S. 320
5.

NOVITATES ZOOLOGICAE.

VOL. V., 1898.

NOVITATES ZOOLOGICAE.

A Journal of Zoology

IN CONNECTION WITH THE TRING MUSEUM.

EDITED BY

THE HON. WALTER ROTHSCHILD, PH.D.,

ERNST HARTERT, AND DR. K. JORDAN.

VOL. V., 1898.

BRITISH MUSEUM
Z S D
NATURAL HISTORY

ISSUED AT THE ZOOLOGICAL MUSEUM, TRING.

PRINTED BY HAZELL, WATSON, & VINEY, LD., LONDON AND AYLESBURY.

1898.

CONTENTS OF VOLUME V.

GENERAL SUBJECTS.

PAGE

Obituary (Everett, Salvin, Shipp) 606

(*See also* pp. 435–454, 455, 521, 477.)

MAMMALIA.

1. Descriptions of Three New Mammals from the East Indian Archipelago and Australia. O. Thomas 1

2. Note on Some Kangaroo Hybrids. Walter Rothschild 4

3. Notes on *Tragelaphus spekei spekei* and *Tragelaphus spekei gratus*, with Description of a New Species. Walter Rothschild 206

4. Field Notes on the Antelopes of Nyassaland. Percy Rendall . 207

5. Descriptions of Two New *Cuscuses*. O. Thomas 433

6. Descriptions of Three New Kangaroos, and Notes on the Skull of *Dendrolagus bennettianus*. Walter and N. C. Rothschild 511

AVES.

PAGE

1. On the Birds of South Flores. Part II. (Plate I.). Ernst Hartert . . 42
2. On the Birds of the Marianne Islands. Ernst Hartert 51
3. List of an Ornithological Collection made by Dr. P. Rendall in Nyassaland. Ernst Hartert 70
4. Notes on *Paradiseidae*. Walter Rothschild 84
5. List of a Collection of Birds from Lirung. Ernst Hartert 88
6. On a New Parrot of the Family *Loriidae*. Walter Rothschild . . . 110
7. List of Birds collected in Timor by Mr. Everett. Ernst Hartert . . . 111
8. List of a Collection of Birds made in the Sula Islands by William Doherty. Ernst Hartert 125
9. On a New Species of *Thamnophilus* (Plate IV.). Ernst Hartert . . . 220
10. Description of a New Cassowary. Walter Rothschild 418
11. On the Birds of Lomblen, Pantar, and Alor. Ernst Hartert . . . 455
12. Account of Birds collected in Sumba by Alfred Everett. Ernst Hartert . 466
13. On a Collection of Birds from North-Western Ecuador (Plates II., III.). Ernst Hartert 477
14. Notes on Birds from Perak. Ernst Hartert and A. L. Butler . . . 506
15. Notes on Some Parrots (Plate XVIII.). Walter Rothschild . . 509
16. *Casuarius lawiae* sp. nov. Walter Rothschild 513
17. Further Notes on Humming-Birds. Ernst Hartert 514
18. On the Birds collected on Sudest Island by Albert S. Meek. Ernst Hartert 521

COLEOPTERA.

1. Some New Species of Coleoptera. W. F. Rosenberg 92
2. Die Passaliden dichotomisch bearbeitet. 2ter Theil. A. Kuwert . . . 137
3. Dasselbe (Schluss) 259
4. New *Anthribidae*. Karl Jordan 359
5. Some New Coleoptera. Karl Jordan 419

LEPIDOPTERA.

PAGE

1. New Species and Genera of the Families *Thyrididae*, *Uraniidae*, *Epiplemidae*, and *Geometridae*. W. Warren 5
2. On Some New or Rare Lepidoptera from the Old-World Regions. Walter Rothschild 96
3. Descriptions of New Species of Oriental Butterflies. H. Grose Smith . . 103
4. Some New Lepidoptera from the East. Walter Rothschild . . . 216
5. New Species and Genera of the Families *Drepanulidae*, *Thyrididae*, *Uraniidae*, *Epiplemidae*, and *Geometridae* from the Old-World Regions. W. Warren 221
6. Descriptions of New Species of African Butterflies. H. Grose Smith . . 350
7. Contributions to the Morphology of Lepidoptera. I. The Antennae of Butterflies (Plates XIV., XV.). Karl Jordan 374
8. Some New Lepidoptera from Obi. Walter Rothschild 416
9. List of the *Geometridae*, *Epiplemidae*, *Drepanulidae*, and *Thyrididae* collected on the Key Islands by Mr. H. Kühn. W. Warren 421
10. An Examination of the Classificatory and some other Results of Eimer's Researches on Eastern Papilios: A Review and Reply. Karl Jordan . 435
11. A Monograph of *Charaxes* and the Allied Prionopterous Genera. Part I. (Plates V.—XIVa.). Walter Rothschild and Karl Jordan . . . 545
12. Some New Lepidoptera from the East. Walter Rothschild 602

SIPHONAPTERA.

Contributions to the Knowledge of the *Siphonaptera* (Plates XVa.—XVII.) N. C. Rothschild 533

LIST OF PLATES IN VOLUME V.

Plate	I.	*Pisorhina sylvicola* and *P. alfredi*, Two Owls from South Flores.
,,	II.	*Nemosia rosenbergi* and *Buthraupis rothschildi*, New Birds from Ecuador.
,,	III.	*Odontophorus parambae* and *Crypturus berlepschi*, New Birds from Ecuador.
,,	IV.	*Thamnophilus bricenoi* and *T. doliatus*.
,,	V.	Coloured Figures of *Charaxes*.
,,	VI.	
,,	VII.	
,,	VIII.	Photographs of *Charaxes*.
,,	IX.	
,,	X.	
,,	XI.	
,,	XII.	
,,	XIII.	Anatomical Details of *Charaxes*.
,,	XIV*a*.	
,,	XIV.	*Antennae* of Butterflies.
,,	XV.	
,,	XV*a*.	*Siphonaptera*.
,,	XVI.	
,,	XVII.	
,,	XVIII.	*Eos bornea* and *Cyclopsittacus macilwraithi*, Two Oriental Parrots.

NOVITATES ZOOLOGICAE.

Vol. V. MARCH, 1898. No. 1.

DESCRIPTIONS OF THREE NEW MAMMALS FROM THE EAST INDIAN ARCHIPELAGO AND AUSTRALIA.

By OLDFIELD THOMAS.

BY the kindness of Mr. Rothschild I have been entrusted with the determination of some mammals recently received at the Tring Museum, and among them two are new, one representing a new genus of Rodents. At the same time I take the opportunity of describing a new *Sminthopsis* from Australia recently received at the British Museum.

Mallomys * gen. nov. (*Muridae*).

Allied to *Crateromys* and *Lenomys*.† External form strictly murine. Fur long and thick. Ears short. Tail long, scaly, almost naked. Pollex with a short nail: all other digits with strong curved claws.

Skull large and powerful, more heavily built than that of *Crateromys*. Interorbital region broad, inflated and convex on each side anteriorly, then in its posterior half the inflation disappears, to be replaced by sharp vertical ridges, between which the mesial part of the frontal is deeply concave. These ridges are very short, and when reaching the anterior corner of the squamosal they turn abruptly outwards and downwards, so as, with the anterior edge of the squamosal, to enclose a deep vertical groove or concavity running down the postero-internal wall of the orbit. Brain-case proper scarcely ridged at all. Interparietal large, its anterior edge evenly convex. Outer plate of zygoma root slightly projected forwards. Palatal foramina of medium length. Posterior edge of palate level with the middle of m^3. Bullae small.

Teeth.—Upper incisors ungrooved, yellow in front, their wear such that their outer corners project downwards as sharp points. Molars very large and heavy, so broad that the palate between the anterior molars is narrower than the teeth themselves. In pattern they have a strong general resemblance to those of *Lenomys*,‡ with similar isolated cusps and posteriorly projecting processes of enamel; the number of cusps is however different, as both the internal and external cusps of the last lamina of m^1 are absent, as is the case with m^2, while in m^3 there are no definite outer cusps; the molars have therefore the following numbers of lateral cusps, outer 2—1—0, inner 2—2—3, as opposed to the 3—2—2 and 3—3—3 of *Lenomys*. Below the molars are very like those of *Crateromys*.

Type: *M. rothschildi*.

* μαλλός, wool.

† Genus proposed in the account of Mr. Whitehead's Philippine mammals, now in the press. It is based on *Mus meyeri* Jent.

‡ Figured *Trans. Zool. Soc.* XIV. Pl. XXXVI. fig. 1.

It seems probable that Jentink's *Mus armandrillei* * from Flores is also a member of this genus, but as the palate and teeth only of a young specimen are figured, and not the whole skull, I am unable to be quite certain about it. Geographically its inclusion in *Mallomys* is very probable, as the relatives of that genus occur in Celebes and Luzon. The three genera *Mallomys*, *Lenomys*, and *Crateromys* form in fact a little group characteristic of the eastern half of the East Indian Archipelago—viz. Philippines, Celebes, New Guinea, and perhaps Flores. This distribution is suggestively similar to that of the *Hydromyinae* (Philippines, New Guinea, Australia) and of the *Rhynchomyinae* (Philippines and Celebes).

1. **Mallomys rothschildi** sp. nov.

Size large, nearly equal to *Crateromys schadenbergi*. Fur very long and thick, the woolly underfur about 30—35 mm. long on the back, and the longer hairs, which are comparatively few in number, nearly twice that length. General colour all over blackish with a silvery grey suffusion, the wool-hairs being pale greyish with either silvery or blackish tips, the very long hairs black with whitish bases. Undersurface like the underfur of the back, greyish white, with very few black hairs intermixed. Whiskers black. Ears short, hardly projecting beyond the fur, thinly haired, brown. Hands and feet black above; claws white basally and at their tips, brown mesially. Tail in rather bad condition, but apparently brown basally and rather lighter terminally; the scales very large, and not hidden by the few short hairs.

Skull and teeth as described above.

Dimensions of the type, an adult *male*, measured on the stuffed specimen, and therefore only approximate:—

Head and body (*c.*) 400 mm.; tail 380; hindfoot 65; ear (contracted) 22.

Skull: basilar suture to gnathion 57·5; lambda to nasal tip 63·5; greatest breadth 36; breadth outside m^1 14, inside m^1 3·5; nasals 27 × 9; interorbital breadth 10; palate, length from henselion 36; diastema 21·5; palatal foramina 14 × 5·3; length of upper molar series 16·3.

Hab. Between Mounts Musgrave and Scratchley, British New Guinea.

The type is stuffed, in the Tring Museum. Its skull is in the British Museum.

This fine rodent I have ventured to name in honour of Mr. Walter Rothschild, by one of whose native collectors it was obtained, and to whose generosity the British Museum is indebted for the donation of its skull, and also of the *Phalanger* next to be described.

2. **Phalanger melanotis** sp. nov.

Closely allied to *Ph. ursinus* Temm., but rather smaller, shorter tailed, and very different in colour. Fur thick and close, not mixed with longer black hairs projecting beyond the wool-hairs. General colour silvery or hoary, becoming pale yellow on the hands, feet, and furry part of tail. The hoary tone is obtained by the light rings on the hairs, coppery or yellow in *Ph. ursinus*, being silvery whitish, and hiding the black of the basal part of the hairs much more completely, so that the whole animal, instead of being black picked out with light, is light with a slight indication of a darker suffusion on the body; on the hands, feet, and

* Weber's *Zool. Ergebn.* II. p. 78, Pl. V. figs. 1-7, 1892.

tail even this suffusion is not visible. Hairs of head directed forward from the crown, though this may be due to the make of the skin: no darker suffusion there visible. Ears short, buried in the fur, the black of their backs more, and the yellowish or orange of their inner surface less, developed than in *ursinus*, so that instead of appearing fulvous or orange on a black ground, the ear is conspicuously black on a whitish ground, whence the name I have chosen for the species. Undersurface pale yellowish, instead of dark ochraceous, the hairs dark brown at their bases. Tail decidedly shorter than in the allied species, the reduction being mainly or entirely in the naked portion: furry portion above and below pale yellow.

Skull and teeth very much as in *Ph. ursinus*; the distance between the orbits is, however, decidedly less, and the supraorbital edges are sharper and less inflated. Only one small intermediate tooth present on each side below.

Hab. Lirung, Talaut Islands. Three specimens obtained by native collectors.

Dimensions, from skin, approximate:—

Head and body 450 mm.; tail* 335, naked part of tail above 130, ditto below 210.

Skull: basal length 79; greatest breadth 55; nasals, length 27, greatest breadth 13·3, least breadth 9: interorbital breadth 12·3; palate, length 45; palatal foramen 5·5; basi-cranial axis 29·5; basi-facial axis 49. Teeth, horizontal length of last premolar 5·7; length of ms^{1-3} 19.

The occurrence of this fine Cuscus in the Talaut Islands, where it evidently represents *Ph. ursinus*, is a matter of great interest, and Mr. Rothschild is to be congratulated on its discovery. Of the three specimens collected, he has been generous enough to present one to the British Museum, the others, which Mr. Hartert assures me are quite similar, being in the Tring Museum.

3. **Sminthopsis hirtipes** sp. nov.

Size medium. Colour apparently, so far as can be judged from a spirit specimen, much as in the ordinary species without special face-markings, more or less fawn above, white below, the hairs slate-coloured at base. Ears very large, laid forward in a spirit specimen they reach some way beyond the anterior canthus of the eye. Hands and feet quite different to those of any other species, and more recalling those of some of the African Gerbilles. Hands with a large trefoil-shaped elevation occupying the whole of the palm, the elevation being covered all over with fine silvery hairs, and with no normal pads on it at all; the under-surface of the digits, however, is naked and very finely granulated. Similarly the feet are hairy below throughout, except just along the middle line of the digits; on the terminal part of the metatarsus there is, as on the hand, a large hairy elevation without any pads; all the hairs of the foot, above as well as below, are longer than usual, and especially those along the outer surface, where they form a distinct silvery fringe from the ankle to the tip of the fifth toe. Tail long, slightly incrassated for its basal half, dull whitish throughout.

Skull similar in its general outlines to that of *S. crassicaudata*, but larger, more heavily built, and with decidedly larger bullae. No trace of postorbital processes. Proportions of upper premolars much as in *S. leucopus*.

* Probably shrunk: vertebrae taken out.

Dimensions of the type, an adult *male* in spirit :—

Head and body 76 mm.; tail 81; hindfoot 19; ear 22·5.

Skull: basal length 24; greatest breadth 15·3; interorbital breadth 5·1; palate, length 13·2; combined lengths of ms^{1-3} 4·7.

Hab. Station Point, Charlotte Waters, Interior of South Australia.

This striking little species comes from very much the same locality whence several small marsupials have been obtained and described by Professor Baldwin Spencer, to whom the British Museum is indebted for a valuable series of the species described by him. None of these, nor so far as I know any other described form, has the remarkable foot-structure of *S. hirtipes*, a structure so strikingly like that found in the similarly desert-haunting Gerbilles of the restricted subgenus *Gerbillus*.

NOTE ON SOME KANGAROO HYBRIDS.

By THE HON. WALTER ROTHSCHILD.

HAVING succeeded well in acclimatising the "Great Kangaroo," *Macropus giganteus*, and "Bennett's Wallaby," *Macropus bennetti*, in a state of freedom at Tring, I began in 1892 and 1893 to try the same experiment with other species, and I have had at different times Black Wallaby, Bridled, Striped, and Short-tailed Wallaby, Derbian Wallaby, Black Wallaroo, Parry's Wallaroo, and lastly Red Kangaroos (*Macropus ualabatus*, *Onychogale frenatus*, *Macropus dorsalis*, *M. brachyurus*, *M. derbyanus*, *M. robustus*, *M. parryi*, and *M. rufus*). None of these, however, would live well in a free state, and of all of them I only had in 1895 one female Red Kangaroo, *Macropus rufus*, left at liberty. This animal paired with a male "Boomer" (*Macropus giganteus*), and produced, at the beginning of 1897, a female hybrid which, strange to say, was exactly like the mother and showed no trace of the father. At the time, knowing the many freaks which appear in hybrids, I took little notice of this creature, but this year (*i.e.* end of 1897) the same female Red Kangaroo produced a male hybrid from a "Boomer" which is of the most brilliant red colour, much brighter than any pure-bred Red Kangaroo I have seen, and also shows no trace of the male parent in its appearance. It seems therefore that in this case the female has more influence on the progeny than the male.

NEW SPECIES AND GENERA OF THE FAMILIES *THYRIDIDAE*, *URANIIDAE*, *EPIPLEMIDAE*, AND *GEOMETRIDAE* FROM THE OLD-WORLD REGIONS.

By W. WARREN, M.A., F.E.S.

Family *THYRIDIDAE*.

1. **Banisia nana** sp. nov.

Forewings: brownish ochreous, with darker brown reticulations; the markings slight and obscure; a dark line before the middle, and another beyond the middle, the latter thickened towards inner margin; an indistinct line from costa before apex to the elbow in hindmargin; fringe concolorous.

Hindwings: with traces of a central and outer fascia towards the costa.

Underside paler, with ferruginous markings; the apical line of forewings and a short one at anal angle more distinct, blackish. Head, thorax, and abdomen concolorous.

Expanse of wings: 16 mm.

1 ♂ from Sumba, February 1896 (W. Doherty).

2. **Camptochilus funifera** sp. nov.

Forewings: ruddy ochreous, covered with very numerous fine reticulations; lines brown; first near base, slender, obtusely bent below median; a second beyond is only distinct as far as the median; from before middle of costa to before apex a brown semi-elliptical patch, from the outer edge of which a thick brown-black oblique streak runs to middle of inner margin, becoming partially obsolete below submedian fold; just beyond it a fine sinuous brown line runs from the outer edge of the patch into anal angle, and from the end of the patch another line, nearly straight, runs to hindmargin at vein 3; to the ends of veins 4, 5, 6, 7, also faint brown oblique lines run from the patch, the top one straight and plain.

Hindwings: with the oblique streak continued fainter across wing before middle; the two long outer lines repeated, being curved and furcate before reaching hindmargin; a short brown curved streak from inner margin to median vein near base; fringes of both wings reddish brown.

Underside paler, the markings all duller; the hindmargin deeper tinted; hindwings still paler, excepting the costal area. Head, thorax, and abdomen concolorous with wings; face and palpi rather darker.

Expanse of wings: 39 mm.

1 ♀ from the Khasia Hills, May 1897.

3. **Dixoa trijuncta** sp. nov.

Forewings: white, with numerous fuscous ochreous spots and striae, of which two towards middle of inner margin are rather more conspicuous; three black submarginal spots below apex; base of wing and costa tinged with smoky grey; fringe white, with small spots at end of veins.

Hindwings: with few spots, but stronger striae, which tend to form double basal, median, and submarginal fasciae.

Underside with all the dark markings brown and much more distinct. Palpi and face brown, the latter strongly protuberant: vertex, thorax, and abdomen whitish.

Expanse of wings: 30 mm.

1 ♀ from Warri, Niger Coast Protectorate, April 1897 (Dr. Roth).

I have left this species in *Dysera*, though it differs in the neuration, inasmuch as veins 8, 9, 10, are all stalked together, as in *Symphleps atomosalis*, with which, however, it can scarcely be connected.

4. **Hypolamprus praelongata** sp. nov.

Forewings: greyish ochreous, with a faint pink tinge; three irregularly edged darker fasciae before middle, oblique inwards, constricted in cell and on submedian fold, and below the median edged with blackish; beyond middle a forked fascia, of which the inner arm resembles the other three, the outer runs obliquely outwards in midwing and is then sharply angled and joins the inner arm on inner margin; three other irregular streaks from costa meet at hindmargin and form a marginal fascia to anal angle: all the pale intervals are obscurely dusted and lined with dark scales; fringe concolorous; marginal line very fine.

Hindwings: with the fasciae reduced to single lines; the lower part of the middle fascia edged and filled up with brown-black.

Underside similar. Head and palpi like wings: thorax and abdomen darker grey, the latter with whitish segmental rings.

Expanse of wings: 35 mm.

1 ♂ from the Khasias, April 1897.

Both wings very narrow; hindmargin straight and oblique.

5. **Pharambara rostrifera** sp. nov.

Forewings: pale ochreous, the costal area washed with brownish grey and sparsely striated with fuscous: two dark blotches in the cell, forming the upper part of two transverse fasciae, which become obsolete below middle, having only the outlines a little darker than the ochreous ground-colour; beyond the middle a dark brown oblique fascia, the inner edge concave from costa to inner margin, the outer bent round to middle of hindmargin and forming a curved rostriform mark: the pale ochreous marginal area with a few brown striae, which unite at anal angle; fringe ochreous.

Hindwings: with a partially double blackish basal streak, and an irregularly reticulated and twisted dark brown fascia from middle of costa to anal angle; the rest of the wing with rufous streaks, which are darker near the costa.

Underside similar: cell of forewing with a bed of black and shining metallic scales between two rows of hairs: some black and white hair-scales towards apex below costa. Head, thorax, and abdomen ochreous and brown: face and palpi darker.

Expanse of wings: 28 mm.

1 ♂ from Northdene, Natal.

6. **Pharambara scripta** sp. nov.

Forewings: glossy pale ochreous, with rufous brown markings; costal area rufous, and marked with seven roundish or kidney-shaped darker brown blotches, all margined with deep black along the costal edge, the intervening spaces pale ochreous, each with three fine black points; the three blotches nearest the base are produced across the wing as basal, subbasal, and antemedian fasciae, with darker edges and more or less laterally confluent, so that the whole basal two-fifths appears rufous brown; the fourth and fifth unite to form a central fascia, partly interrupted in midwing by the ochreous ground-colour; the other two do not reach below the subcostal vein; they are followed on the costa before the apex by two small black spots, below which on the hindmargin is a round whitish spot with black edges and containing a few black dots, and below this a largish black spot; all the nervules are rufous, with two series of minute black points, the intervals between them marked with short black dashes connected at their ends with the points; fringe rufous brown, with dark or black markings beyond the veins.

Hindwings: suffused with pale rufous; a narrow basal black-edged fascia, an interrupted median fascia, containing a black blotch on inner margin, a black dash on the submedian fold, and two black dots between them, beyond the edges of the fascia; the rest as in forewings, the hindmargin more rufous.

Underside much brighter, the ground-colour paler and the rufous tints more orange; costal pale spaces enlarged into pale triangles, with three black converging streaks; the cell and nervules with black and ochreous lines; the apical round spot silvery white, with a small white spot above and below it. Head, thorax, and abdomen, as well as the underside and legs, rufous brown; the metathorax paler and shining.

Expanse of wings: 27 mm.

1 ♂ from the Khasias, July 1896.

Closely allied to *P. emblicalis* Moore.

Pycnopera gen. nov.

Forewings: elongate; costa straight; apex rectangular; hindmargin strongly oblique below the middle.

Hindwings: with hindmargin rounded; the inner margin folded and very much thickened, clothed with long hairs and broad glistening scales, like those of a fish in miniature.

Thorax and basal segments of abdomen with very broad scales. Antennae of ♂ simple; palpi thick, stout, porrect, the third joint quite short; tongue and frenulum present; legs not hairy; hindtibiae with four long spurs. All the veins free; 9 and 10 of forewings closely approximated throughout; vein 5 of hindwings from above the lower angle. Forewings of ♂ with a hyaline patch between veins 3 and 4.

Type: *Pycnopera crassisquama* sp. nov.

7. **Pycnopera crassisquama** sp. nov.

Forewings: dull ferruginous ochreous, reticulated with darker, with dark fuscous markings; these consist of a patch at base, a fascia just beyond, another just beyond middle, angled outwards in midwing, a submarginal one, broadest

in middle, throwing off a spur to hindmargin below the bend and bifurcate at anal angle, and a marginal shade from apex; a hyaline spot on the inner edge of central fascia; fringe worn, but apparently concolorous.

Hindwings with the ferruginous ground-colour almost obliterated by a dense smoky fuscous suffusion; an obscure blackish spot at end of cell.

Underside dull red, with the fuscous markings of both wings much clearer. Head, thorax, and abdomen ferruginous cinereous.

Expanse of wings: 26 mm.

One ♂ from Penungah, N. Borneo, December 1893 (Cator).

Mr. Meyrick, in describing his *Sicalodes platyntis*, a ♀, from Pulo Laut, remarks on the very broad scales of the thorax; the two species are probably allied, but scarcely identical, *platyntis* expanding only 15 mm.

FAMILY *URANIIDAE*.

8. **Acropteris nigrisquama** Warr., NOV. ZOOL. IV. p. 21.

The examination of a nearly perfect specimen of this insect from Lugula, Usogo, dated December 1896, enables me to supplement the original description.

The forewings have the costa well curved, the apex somewhat produced: the hindmargin oblique and slightly concave, so that the anal angle is square. The costa is marked with geminated dark grey spots, tending to be produced into paler streaks, the spots towards the apex becoming darker and denser. Two pale grey oblique bands from inner margin near base and beyond middle unite below apex: these bands are hardly resolvable into two darker lines: two very obscure lines of dark striae before the hindmargin. The bands are produced across hindwings as a narrow basal and broad median band, followed by a narrower band from before apex to above anal angle, the spaces between the bands and before hindmargin being also varied with grey strigae. On the median vein of forewings beneath is a thick tuft of white scales, the under surface of which next the wing is darkened and shows through above in certain lights as a deep blue-black oval spot.

In the forewings the discocellular is oblique and straight inwards, not distorted; the lower radial from about its centre: veins 6 and 7 on a long stalk. The hindtibiae are much thickened, with three stout spurs. Anal tufts of the ♂ largely developed.

9. **Micronia sinuosa** Warr., NOV. ZOOL. IV. p. 23.

The type was from Palawan. In examples from Dongala, south of Palos Bay, Celebes, there is a strongly marked basal line, parallel to the median line, on both wings; and on the hindwings the additional spot on vein 3 is very slightly marked, or quite obsolete.

10. **Urapteroides recurvata** sp. nov.

Forewings: white; the costa with numerous small squarish black dots; three fuscous ochreous lines across wing: the first from costa at one-fourth, bent on subcostal, then oblique and straight to before middle of inner margin; the second thicker, straight, from just beyond middle of costa to inner margin before anal angle, slightly nearer first line here than on costa; third from four-fifths

of costa to anal angle, slightly curved; a short fuscous ochreous discocellular streak ; marginal line black ; fringe white.

Hindwings: with only two lines, less strongly marked; first from below costa before middle, bent above vein 2 nearly at right angles, to inner margin ; second from three-fourths of costa, curved towards tail, before which it is also bent round to inner margin close above anal angle, where it ends in a grey spot ; marginal line black, stopping short at base of tail on each side ; tail with two black spots, preceded by some ochreous fuscous strigae, black-margined between the spots ; extremity of tail recurved towards inner margin, not pointing outwards as in the rest of the genus.

Underside of forewings with the costal black spots, and several scattered black specks towards apex ; discocellular mark fuscous; the lines only showing through. Hindwings with the outer line fuscous ; the marginal dark line present in both wings. Head, thorax, and abdomen white ; face with a black bar at top ; tarsi black and white.

Expanse of wings : 56 mm.

One ♀ from Melindi, British East Africa, January 1892.

Family *EPIPLEMIDAE.*

11. **Epiplema illiturata** sp. nov.

Forewings: white ; the costa specked with black on basal half ; first line indicated only by slight specks on subcostal, in the cell, and on submedian fold ; outer line at two-thirds, strongly outcurved in middle of wing, indicated by a few fuscous spots marked with fine black atoms ; a spot of intense black atoms at anal angle ; fringe white.

Hindwings: with an interrupted basal line, a double interrupted postmedian, and a submarginal formed of pale ochreous patches, that before lower tooth marked with scattered black scales, with a fine black line to anal angle; a faint interrupted marginal line.

Underside white ; costa of forewings discoloured with ochreous and grey ; palpi blackish ; face black-brown above, greyer below ; vertex, thorax, and abdomen white.

Expanse of wings : 26 mm.

1 ♂ from Northdene, Natal.

Forewing with hindmargin simply curved ; hindwing with a tooth at veins 4 and 6.

Family *GEOMETRIDAE.*

Subfamily OENOCHROMINAE.

12. **Arhodia obtusata.**

Monoctenia obtusata Wlk., XXI. p. 279 (♀).

Monoctenia obtusata Meyr., *Pr. Linn. Soc. N.S.W.* 1890 (II. 4), p. 1207 (♂).

Monoctenia himeroides Wlk., XXI. p. 279 (♀).

The antennae of the ♂, which sex Meyrick had not seen, are bipectinated, and the species must be transferred to *Arhodia.*

13. **Cernia amyclaria.**

Cernia amyclaria Wlk., XX. p. 267.

Monocteria edentata Lower, *Tr. R. Soc. S. A.* XVIII. p. 83 (1894).

This genus is akin to *Arbada* Guen., from which it is distinguished by the crenulated hindmargin of the wings and the rostriform palpi. In the forewings veins 7, 8, 9, 10, are stalked from the upper end of cell; 11 anastomoses with 12 and 10 with 11; in both wings the radial rises from a little above the centre of discocellular.

14. **Palaeaspilates inoffensa** Warr., Nov. Zool. I. p. 370.

The type from the Felder Collection being unique, I was unable at the time of describing this genus to denude the wings. Having lately examined a pair from Grahamstown, South Africa, I can now correct the neuration as formerly given. The upper radial rises, as usual, from the upper angle of cell; veins 7, 8, 9, 10, are stalked from just before 6; and 11 anastomoses with them, forming a single areole.

The ♀ is smaller than the ♂ and has perfectly simple antennae.

Subfamily ORTHOSTIXINAE.

15. **Bytharia latimargo** sp. nov.

Like *Bytharia marginata* Wlk. from Ceram, but with the black border twice as wide, even in the ♂♂; antennae slenderly bipectinate.

Expanse of wings: 44 mm.

Two ♂♂ from Etna Bay, Dutch New Guinea, August 1896 (Capt. C. Webster).

Subfamily DYSPHANIINAE.

Dysschema gen. nov.

Forewings: with costa straight for two-thirds, then convex; apex blunt; hindmargin obliquely curved.

Hindwings: with apex rounded, the anal angle square; hindmargin with a well-marked elbow in middle, thence straight to anal angle.

Antennae of ♂ shortly and uniformly bipectinate, of ♀ simple. Palpi porrect, terminal joint pointed; tongue and frenulum present; hindtibiae of ♂ stout, with four short spurs.

Neuration: forewings, cell barely half as long as wing; discocellular inangulated, the lower arm more oblique; first median nervule at two-thirds; second and third from lower end of cell; lower radial from a little below upper end; upper radial shortly stalked with 7, 8, 9, 10; 11 free, approximated to 12 in middle. Hindwings with both subcostals and last two medians short-stalked; radial as in forewings. Scaling fine and close, not hairy as in *Dysphania*.

Type: *Dysschema goniata* sp. nov.

16. **Dysschema goniata** sp. nov.

Forewings: dark purple, with a white postmedian blotch from beyond cell towards anal angle, twice as large in the ♀ as in the ♂.

Hindwings: white, with the hindmargin broadly purple, more so in ♂ than

♀, the white area correspondingly smaller; costa narrowly purplish: base purplish, especially in ♂, where the basal patch and marginal fascia meet along inner margin; fringes purple.

Underside the same. Head, thorax, and abdomen yellow in the ♀; the vertex, shoulders, and patagia purplish in the ♂, only tinged with darker in the ♀.

Expanse of wings: ♂, 36 mm.; ♀, 39 mm.

One ♂, two ♀♀, from Kapaur, Dutch New Guinea, the low country, January 1897 (W. Doherty).

Subfamily GEOMETRINAE.

Acollesis gen. nov.

Forewings: broad, the costa nearly straight; hindmargin curved, but not very oblique; inner margin slightly convex.

Hindwings: full, with well-rounded hindmargin and anal angle squared.

Antennae in both sexes pectinated. Palpi porrect, short. Tongue present; frenulum absent.

Neuration: forewings, cell not half as long as wing; discocellular angled; first median at three-fourths, second shortly before end of cell: lower radial from close below upper angle; upper radial stalked with the five subcostals; 11 anastomosing with 12 and 10 with 11. Hindwings with costal closely approximated to but not anastomosing with subcostal for half the length of cell: the two subcostals stalked; medians as in forewings.

Type: *Acollesis fraudulenta* sp. nov. This insect affords a very close imitation of *mimica*, the type of *Collesis*; but on comparing the two genera, it will be seen that the neuration is quite different.

17. **Acollesis fraudulenta** sp. nov.

Forewings: very pale yellowish green, with a whitish line from four-fifths of costa to three-fourths of inner margin; fringe long, concolorous; in the best-preserved specimen there is a slightly darker cell-spot indicated.

Hindwings: with the line postmedian and slightly curved.

Underside paler, without markings. Face, top of palpi, and forelegs red; thorax and abdomen very pale green; vertex and shaft of antennae white.

Expanse of wings: ♂, 27 mm.; ♀, 29 mm.

One ♂, two ♀♀, from Barberton, Transvaal (Dr. P. Rendall).

Archichlora gen. nov.

♀. *Forewings:* with costa curved at base and before apex, straight between; apex rectangular; hindmargin elbowed at vein 3, vertical above, oblique below and faintly waved.

Hindwings: with a rather prominent tooth at vein 6, thence, except for a slight elbow at vein 4, straight and waved to anal angle, which is rectangular.

Antennae bipectinate: palpi (damaged) short; tongue present: frenulum invisible.

Neuration: forewings, cell not half as long as wing; discocellular angulated, the lower arm oblique; first median nervule at two-thirds, second and third from lower end of cell; lower radial from upper half of discocellular; upper radial

stalked with last four subcostals ; the first free. Hindwings with veins 3 and 4, and 6 and 7, stalked.

Type : *Archichlora viridimacula* sp. nov.

18. **Archichlora viridimacula** sp. nov.

Forewings : pinkish ochreous, varied with reddish atoms and strigae ; costal area speckled with fuscous ; basal area with one or two small green spots above and below the median, followed by a large green blotch of oblong shape from subcostal to inner margin, emitting a short rounded tooth above the median in lower angle of cell ; a small green spot beyond it below the subcostal vein before the middle ; at three-fourths another oblong green blotch from subcostal to vein 4, along which it projects towards hindmargin ; two small green spots obliquely below it, between veins 2 and 4, and a green subapical horizontal dash beyond it ; fringe concolorous, beyond some irregular triangular reddish marks between the veins along the margin.

Hindwings : with the subbasal green blotch and spot as on forewings, with two additional small green spots on inner margin ; exterior blotch only represented by its outline, which forms an angular mark before the elbow at vein 4 ; the apex washed with pale green.

Underside uniform ochreous ; head, thorax, and abdomen the same.

Expanse of wings : 42 mm.

Two ♀♀ from Warri, Niger Coast Protectorate, April 1897 (Dr. Roth).

Cenochlora gen. nov.

Forewings : with costa curved throughout ; hindmargin obliquely curved.

Hindwings : with fully rounded hindmargin ; anal angle distinct.

Antennae of ♂ bipectinate, apical one-fifth simple ; palpi extremely weak ; tongue and frenulum wanting ; hindtibiae with middle spurs absent.

Neuration : forewings, cell nearly two-thirds of wing ; discocellular vertical ; first median at three-fourths, second before end of cell ; radials normal ; 7, 8, 9, 10, stalked ; 11 anastomosing with 12. Hindwings with 6, 7, very shortly stalked ; medians as in forewings.

Type : *Cenochlora felix* sp. nov.

Differs from *Eucrostes* in veins 3 and 4 of both wings being separate.

19. **Cenochlora felix** sp. nov.

Forewings : apple-green, rather thinly scaled ; costa broadly white ; a faint denticulate whitish line at three-fourths, parallel to hindmargin ; cell-spot ferruginous ; fringe with the basal half, except beyond vein-ends, ferruginous, the tips white.

Hindwings : the same, the cell-spot larger.

Underside slightly paler green. Face green ; palpi and legs whitish ; fillet and vertex white ; thorax and abdomen green.

Expanse of wings : 18 mm.

Two ♂♂ from Dawson district, Queensland (Barnard).

20. **Gelasma fuscipuncta** sp. nov.

Forewings: dull pale green; the lines marked by rather large blackish spots on the veins; first at one-fifth, bent on the median; second at four-fifths, incurved below vein 3 and slightly beyond cell; fringe concolorous; a slight cell-mark.

Hindwings: the same, without first line.

Underside uniform pale green.

Face and palpi red-brown above, pale yellow below; vertex, base and shaft of antennae white; thorax and abdomen dull green.

Expanse of wings: ♂, 32 mm.; ♀, 36 mm.

A pair from Morondava, Madagascar.

21. **Iodis albipuncta** sp. nov.

Forewings: pale smooth olive-green; a fine whitish dentate lunulate line at five-sixths, parallel to hindmargin, the lunule on the submedian fold large and white, that above vein 4 forming a small white spot: a row of white marginal dots at end of veins; fringe concolorous.

Hindwings: the same, but the white lunules less conspicuous.

Underside uniform whitish green. Head, thorax, and abdomen pale olive-green; fillet and shaft of antennae white.

Expanse of wings: 26—28 mm.

Two ♂♂ from the Khasias.

Mixochroa gen. nov.

Forewings: triangular; costa nearly straight; apex prominent; hindmargin oblique, curved below towards anal angle.

Hindwings: with hindmargin curved, the angles fairly prominent.

Antennae of ♂ bipectinate, of ♀ simple, filiform: palpi quite short, slender, porrect; tongue weak; frenulum absent; hindtibiae of ♂ with four spurs.

Neuration: forewings, cell one-half of wing; discocellular inangulated; first median nervule at three-fourths, second immediately before end of cell: lower radial from near top of discocellular; upper radial stalked with the last four subcostals; 11 anastomosing with 12, 10 with 11 and again with 8, 9, forming a double areole. Hindwings with costal approximated to subcostal for more than half of cell; the subcostals stalked: radial from upper end of discocellular: last two medians from lower end of cell.

Type: *Mixochroa gratiosata* Guen. (*Nemoria*).

22. **Oenospila flavitaenia** sp. nov.

Forewings: emerald-green: costa ochreous white; cell-spot small, black; lines slender, white, situated much as in *Probolosceles*(?) *esmeralda* sp. nov., but the outer line reaches inner margin farther from anal angle and starts at three-fourths of the costa; no marginal line; a row of pale spots at ends of veins: fringe ochreous, with a red-brown line at base, touching the white marginal spots.

Hindwings: the same, without the white lines.

Underside shining, whitish green; the cell-spots black; the two white lines of forewings showing through: a row of very minute black marginal specks between the veins. Head discoloured; thorax green; abdomen ochreous.

Expanse of wings : 32 mm.

One ♀ from Warri, Niger Coast Protectorate, April 1897 (Dr. Roth).

The antennae are bipectinate for half the shaft ; hindwings with a distinct elbow in middle of hindmargin.

23. **Oospila pulveriplaga** sp. nov.

Forewings : pale dingy green, finely and thinly scaled : costal area whitish, with fine snuff-brown atoms : first line at one-fourth, vertical, its outer edge curved between the veins, diffusely white and semihyaline, the space below submedian vein dusted with snuff-brown : an oblique whitish oval patch on the discocellular, the centre dusted with brown atoms : a large diffuse whitish blotch below the median, from beneath the discocellular to inner margin and anal angle as far as vein 2, its edges dusted with brown and with brown-black scales towards the anal angle : a white subapical blotch with brown edges and dusted with brown reaching from apex to vein 4, its inner edge irregularly curved and indented : a white brown-speckled crescent between veins 4 and 5, halfway between discocellular and lower edge of subapical blotch ; hindmargin marked with triangular patches of brown-black scales in the subapical patch, edged with a white crescent below, and at the anal angle with a double black mark ; fringe white, dusted with brown.

Hindwings : with a raised oval spot at top end of discocellular ; a dentate lunulate white postmedian line : a large ochreous horseshoe-shaped blotch on margin between veins 4 and 6, and a smaller one at anal angle, both dusted and edged with brown-black : marginal line brown-black, thickened below vein 6, as in forewings : inner margin from near base to above anal angle white, with brown-black dusting.

Underside uniform bluish white ; marginal spots brown-black. Face fuscous above, white below : palpi above and antennae ferruginous : vertex white, dusted with fuscous : thorax green, washed with whitish at base of patagia and shoulders : abdomen above pinkish grey, thickly speckled with black-brown, and with four strong crests edged with metallic black-brown ; below whitish.

Expanse of wings : 45 mm.

One ♀ from Warri, Niger Coast Protectorate, June 1897 (Dr. Roth).

24. **Pareuchloris apicata** sp. nov.

Forewings : bright apple-green, glossy : costal edge narrowly white, edged beneath towards apex with bright scarlet, the apex with a scarlet spot : lines silvery white ; first curved, at one-fourth : second at three-fourths, parallel to hindmargin, retracted to costa ; cell-spot of black and red scales in a pale ring : fringe silvery white.

Hindwings : without first line ; the postmedian line sinuous.

Underside silvery white ; base of costa and apex of forewing red.

Palpi red : face worn, apparently red : fillet and antennae white ; vertex, thorax, and abdomen bright green.

Expanse of wings : 20 mm.

One ♀ from Northdene, Natal.

25. **Probolosceles albipunctata** sp. nov.

Forewings: bright green, the costa white; cell-spot black or brown; marginal line red-brown, containing white dots at the vein-ends; fringe rufous grey, with brown or reddish lines; a large red-brown patch with grey scales on it at anal angle and the edges darker, much larger in the ♀ than in the ♂, in which sex the centre of the patch is white; very faint traces of an inner and outer paler line.

Hindwings: similar, with the patch at apex, and a small patch at anal angle: inner margin narrowly red-brown.

Underside glossy white; the fringes white, with brownish tips, and a row of black-brown spots at base, larger and more conspicuous in ♀ than ♂; forewings with costal half yellow-green; the costa itself yellowish. Palpi reddish; face green, edged all round with whitish; vertex, thorax, and shoulders green; the last with the tips whitish, continuing the white costal edge; abdomen reddish, whiter towards apex, and with white dorsal triangles; the sides with some green scales.

Expanse of wings: ♂, 24 mm.; ♀, 28 mm.

One ♂, two ♀♀, from Taylor River, Brisbane; allied to *biplaga* Wlk. from Borneo.

26. **Probolosceles connata** sp. nov.

Forewings: apple-green; costa white, red-tinged towards apex; marginal line thick, red-brown, interrupted by silvery white dots at the vein-ends; a roundish blotch at anal angle, pinkish ochreous, edged with red-brown; traces of a fine white outer line from two-thirds of costa to inner edge of anal blotch; cell-spot dark green; fringe silvery white, mixed with reddish.

Hindwings: with the marginal line thicker, expanding slightly at anal angle, and at apex ending in a lengthened red-brown blotch with slightly paler centre; inner margin reddish throughout; cell-spot green, very faint.

Underside whitish green; the cell-spots minute, ferruginous; an obscure dark-green postmedian line; the blotches whitish, with a few brownish scales. Palpi whitish, with a few reddish scales towards apex; head green; fillet white; collar green, with the top white; front of thorax and patagia green; metathorax and abdomen reddish, the latter with silvery white dorsal spots, that on second segment large; sides and apical segments whitish.

Expanse of wings: 28 mm.

One ♂ from Dawson district, Queensland (Barnard).

Nearest to *P. biplaga* Wlk. from Borneo.

27. **Probolosceles (?) esmeralda** sp. nov.

Forewings: bright emerald-green; costal area white; a roundish cloudy brown cell-spot; lines very faint, whitish; first curved outwards, from one-fourth of costa to near middle of inner margin; second curved inwards, from close before apex to anal angle; marginal line uniform brown-red, interrupted by ochreous spots at the ends of veins; fringe ochreous, with two dark dividing lines.

Hindwings: like forewings, but the marginal red-brown line distinctly swollen at apex.

Underside glossy, whitish green; both wings with traces of a deep green denticulated postmedian line; cell-spots larger, brown; marginal line broken up

into shallow lunules. Face and thorax discoloured: antennae and tips of palpi brown; forelegs with black-brown scales at ends of femur and tibia; thorax green; abdomen (?) ochreous.

Expanse of wings: 32 mm.

One ♂ from Warri, Niger Coast Protectorate, April 1897 (Dr. Roth).

The antennae are simply serrate; the hindwings rounded.

28. **Rhomborista palliata** sp. nov.

Forewings: pale watery green, speckled with darker green; costal area ochreous white; a deep rosy black-speckled patch at base below the median vein to about one-fourth of inner margin; a rosy spot on the discocellular; a rosy brown-edged oval patch on hindmargin between veins 2 and 6, incurved beyond the cell; lines darker green; first from before one-third of costa to near middle of inner margin, marked on subcostal vein by a distinct black-brown speck; outer line at four-fifths, denticulate, the teeth marked by minute black specks on the veins; the line all but touches the marginal blotch; fringe pale green, with pink dashes at the veins, tinged with rosy and with deeper red dashes beyond the marginal blotch.

Hindwings: with large basal and anal rosy brown black-speckled blotches, united along inner margin by a narrow band of the same colour; cell-spot black, distinct; postmedian line more strongly denticulate, with more prominent black specks; marginal line and fringes as in forewings.

Underside whitish green, the rosy blotches showing through. Head, thorax, and abdomen rosy brown; base of shoulders greenish.

Expanse of wings: 39 mm.

One ♀ from Warri, Niger Coast Protectorate, April 1897 (Dr. Roth).

29. **Syndromodes cellulata** sp. nov.

Forewings: bright green, with dense deeper green irroration; costa narrowly pale; an exterior white line at four-fifths, parallel to hindmargin; fringe green; cell-spot rather large, formed by white slightly raised scales.

Hindwings: the same.

Underside glossy green, without dusting or markings. Face, palpi above, forelegs, and underside of antennae bright red; vertex and shaft of antennae above white; thorax green; abdomen whitish.

Expanse of wings: 24 mm.

One ♀ from Barberton, Transvaal (Dr. P. Rendall).

In the forewings vein 10 touches 11 without anastomosing.

30. **Syndromodes tenuis** sp. nov.

Forewings: dull bluish green, very thinly scaled; lines paler, indistinct; first from one-fifth of costa to one-third of inner margin; second from three-fourths of costa to two-thirds of inner margin; cell-spot darker green; fringe whitish.

Hindwings: with cell-spot plainer; the outer line crenulate.

Underside whitish. Face and palpi reddish; vertex white; thorax and abdomen like wings.

Expanse of wings: ♀, 26 mm.; ♂, 24 mm.

A pair from Warri, Niger Coast Protectorate, April 1897 (Dr. Roth).

31. **Thalassodes opaca** sp. nov.

Forewings: bright apple-green, more thickly scaled than usual in this genus; the pale striae rather glossy and minutely contorted: the lines obscurely marked, but thicker; first from one-fourth of costa to one-third of inner margin, the outer from two-thirds of costa to two-thirds of inner margin; costa and fringe rather deep yellow.

Hindwings: with the two lines still nearer each other, both bent in middle, and the outer distinctly denticulate; no cell-spot in either wing.

Underside whitish green, with costa of forewing and fringes yellow. Head, palpi, and antennae red: vertex and base of shaft of antennae white; thorax green: abdomen ochreous.

Expanse of wings: 30 mm.

One ♀ from Warri, Niger Coast Protectorate, June 1897 (Dr. Roth).

32. **Thalera oblongata** sp. nov.

Forewings: pale greyish olive, somewhat glossy; costa narrowly silvery white, edged beneath with red before the apex; cell-spot red; marginal line red, interrupted by pale dots at the vein-ends: fringe white, mottled with red beyond veins.

Hindwings: similar.

Underside uniform glossy whitish green. Palpi and antennae pale reddish; face deep red; vertex silvery white, edged above with a fine red line: thorax like wings; abdomen wanting.

Expanse of wings: 32 mm.

One ♀ from Warri, Niger Coast Protectorate, April 1897 (Dr. Roth).

Both wings have the hindmargin strongly bulged in middle, rounded in the forewings; but in the hindwings the margin is straight from 4 to 6, and equally straight on either side.

Subfamily STERRHINAE.

33. **Craspedia calorifica** sp. nov.

Forewings: yellowish ochreous, with a few very fine black scales; the lines pale grey: first curved, at one-fourth: second, about middle, curved round cell, and slightly approaching first line on inner margin; both these lines obscure: outer line darker grey, at three-fourths, waved and sinuous: submarginal line of the ground-colour, between two faintly deeper shades, the one preceding it interrupted: cell-spot black, distinct; marginal dots minute; fringe concolorous, silky.

Hindwings: the same, without first line.

Underside paler; the outer line and marginal spots blackish and very distinct. Face and palpi deep brown; thorax and abdomen concolorous; vertex white.

Expanse of wings: 20 mm.

One ♂ from Bali (W. Doherty).

34. **Craspedia circumpunctata** sp. nov.

Forewings: bone-colour, tinged with ochreous and with sparse dark scales: first line and median shade grey, very indistinct, the latter just beyond the black

cell-spot; outer line fine, at four-fifths, oblique outwards to vein 6, then concave to below vein 4, thence oblique inwards, marked also by black vein-dots, and followed at anal angle by a diffuse patch of blackish scales; marginal spots round, black, and very distinct; fringe concolorous.

Hindwings: the same, with the median shade preceding the cell-spot, which is large.

Underside pale, with the base of forewings and costa fuscous-tinged. Face blackish; vertex, thorax, and abdomen concolorous with wings.

Expanse of wings: 28 mm.

One ♂ from Barberton, South-East Africa.

35. **Craspedia coundularia** sp. nov.

Forewings: ochreous, with seven waved yellower ochreous transverse lines, three before and four beyond the middle; the latter all bent in beyond cell and on submedian fold; cell-spot and marginal dots minute; fringe concolorous, glossy.

Hindwings: with four lines.

Underside pale glossy ochreous. Face and palpi dark brown; thorax and abdomen concolorous.

Expanse of wings: 16 mm.

One ♂ from Sumba, February 1896 (W. Doherty).

36. **Craspedia (?) eximia** sp. nov.

Near *innocens* Butler from Australia, but smaller and much more neatly marked.

Forewings: white, with very fine dark dusting; the lines fawn-colour, irregularly wavy; first at one-fourth, very obscure, distinct only through the cell, but marked by small dots on the veins, second just beyond the middle, third at three-fourths, and the submarginal, parallel and at even distances; the exterior with slight dark dots on the veins, the submarginal wavy and slightly thickened, but not into a shade as in *innocens*; a row of distinct black marginal triangular spots; fringe ochreous; cell-spot black, before the middle line.

Hindwings: the same, without first line.

Underside whitish, the costal half of forewings suffused with brownish grey. Face black; vertex and antennae white; thorax and abdomen white, dusted with dark atoms.

Expanse of wings: 13 mm.

Two ♂♂ from Sumba, February 1896 (W. Doherty).

Neither this species nor *innocens* are true *Craspedia*; for though veins 6 and 7 of hindwings are not stalked, the hindtibiae of the ♂ are not thickened or aborted, only shortened, and the tarsi are twice as long as the tibiae.

37. **Craspedia fumigrisea** sp. nov.

Forewings: ochreous, densely dusted with grey and with all the markings grey; all the lines dentated and parallel; first at one-third, second at two-thirds, third at five-sixths; the submarginal between two concise dentate lunate shades, the first narrow, the second broad; cell-spot dark grey; marginal dots black; fringe ochreous grey.

Hindwings: without first line; the cell-spot black, followed by the median line, but with a slight grey ring round it.

Underside greyish ochreous, with all the lines darker grey and plain. Face and palpi brown; vertex snow-white; thorax ochreous; abdomen wanting.

Expanse of wings: 26 mm.

One ♀ from Sumba, February 1896 (W. Doherty).

38. **Craspedia pallidiceps** sp. nov.

Forewings: sordid ochreous, sparsely black-speckled; the lines darker, greyish ochreous; first obscure, curved, at one-fourth; second at two-thirds, strongly bent on vein 6, then oblique to middle of inner margin, obscurely dentate; exterior line at five-sixths, dentate, the teeth opposite the cell and below submedian vein nearer the base and marked with black; marginal area greyish ochreous, darker at inner margin, the submarginal line very indistinct; a row of rather large black marginal spots; fringe concolorous, with slight dots beyond the veins; cell-spot ochreous, rather large.

Hindwings: similar; but the cell-spot small and black, following the median shade.

Underside paler, with the markings dingy, fuscous grey. Palpi dark brown, laxly scaled beneath, decumbent; face, vertex, and collar whitish, speckled with blackish; thorax and abdomen like wings; the two middle segments of abdomen with a large black spot; hindtibiae much swollen, the tuft pale brownish; antennae with the shaft above thickened and scaled, the joints apiculate; below with two rows of short clavate densely ciliated processes, giving the appearance of short pectinations.

Expanse of wings: 32 mm.

One ♂ from Sapit, Lombok, 2000 feet, April 1896 (Fruhstorfer).

Easily distinguished by the whitish face and the structure of the antennae.

39. **Craspedia parumnotata** sp. nov.

Forewings: pale shining ochreous, with deeper ochreous markings and a few scattered black scales; the lines all ill-defined; first curved, at one-third; second a little beyond middle, curved round cell, then oblique to middle of inner margin; exterior line at two-thirds, slightly waved and marked by black vein-dots, and ending on inner margin with a distinct black spot; submarginal pale, between two deeper shades; cell-spot and marginal spots small, black; fringe glossy ochreous.

Hindwings: the same, the median line before the cell-spot.

Underside pale ochreous, in the forewings washed with grey; all the lines well marked, the median and exterior denticulate. Face and palpi black; vertex white; thorax and abdomen ochreous.

Expanse of wings: 20 mm.

One ♂ from Mount Arjuno, Java (W. Doherty).

40. **Craspedia sublobata** sp. nov.

Forewings: greyish ochreous, with a slight pink tinge and very fine grey irroration; the lines grey, diffuse and indistinct; first line curved, at one-fourth, only marked by darker scales; median shade thick, oblique, from before middle of inner margin to two-thirds of costa, its outer edge irregularly crenulate; exterior line at

five-sixths, parallel to hindmargin, fine, slightly darker on the veins; submarginal line fine, waved, pale, between two grey bands; marginal dots extremely minute; fringe long, concolorous, with base and apices paler; cell-spot small, dark.

Hindwings: similar, with the shade antemedian.

Underside glossy, very pale ochreous, with the markings dull greyish. Face and collar brown; vertex, thorax, and abdomen ochreous.

Expanse of wings: 24—26 mm.

Three ♀♀: two from Barberton, S.E. Africa, and one from Fort Johnston, Nyassaland, January and February 1896 (Dr. P. Rendall).

The anal angle of hindwings is produced into a short lobe.

Emmesura gen. nov.

Forewings: with costa straight, convex before apex; apex blunt; hindmargin obliquely curved.

Hindwings: with anal angle square, the hindmargin nearly straight.

Abdomen of ♂ with a lateral tuft of hair on each side in the middle; antennae of ♂ pectinated; palpi upcurved in front of face, second joint with thick curled scales, third short; hindtibiae with one pair of spurs; the legs all developed.

Venation: forewings, cell not half as long as wing; discocellular thickened, concave outwards; first median nervule at two-thirds, second exactly halfway between first and third; lower radial from just above lower angle of cell, upper radial from middle of discocellular; vein 7 bent downwards and forming the lower edge of a thickened oval patch beyond the upper half of discocellular; costal vein bent downwards and anastomosing above discocellular with the subcostal, all the veins there thickened; 8, 9, 10, 11, 12, rising nearly all together from beyond the cell, 8 into apex; a thickened and suberect bed of scales from the discocellular to the costa between veins 8 and 10. Hindwings normal; veins 6, 7, and 3, 4, from angles of cell; radial from centre of discocellular.

Type: *Emmesura semicompleta* Wlk. (*Amsodes?*)

41. **Perixera cretacea** sp. nov.

Forewings: chalk-white, with very delicate and sparse rufous dusting; the lines very obscure, marked in the main by rufous dots on the veins at the edges of the teeth; first at one-fourth, marked by three dots and a small additional one nearer base above the subcostal vein; outer line at five-sixths, rufous, followed by a rufous cloud, most distinct beyond cell and above inner margin; a faint rufous oblique median shade below the middle of wing beyond the reddish cell-spot; a row of rufous marginal spots between the veins; fringe concolorous.

Hindwings: the same.

Underside whitish, with costal region of forewings towards base slightly discoloured; outer line marked by dots on both wings. Face and palpi whitish below, dark brownish red above; vertex and antennae white; thorax and abdomen like wings.

Expanse of wings: 32 mm.

One ♂ from Woodlark Island, 1895 (Meek).

A very distinct species.

42. **Ptychopoda mundipennis** sp. nov.

Forewings: greyish cream-colour; the basal half of costa washed with lilac-grey; the lines dark grey; first very indistinct, at one-third, curved; second in middle, vertical, slightly waved, passing over the black cell-spot; third at three-fourths, oblique outward to vein 6, then vertical to vein 3, where it is again curved inward before inner margin; marginal area filled in with pale lilac-grey; fringe paler.

Hindwings: the same, without first line.

Underside like upper. Face blackish; vertex white; thorax and abdomen like wings.

Expanse of wings: 18 mm.

One ♂ from Madagascar.

43. **Ptychopoda pilosata** sp. nov.

Forewings: pale ochreous, with slightly darker dusting and markings; lines indistinct, but marked by dark dots on costa and inner margin, first at one-third, exterior at three-fourths, oblique and slightly denticulate, followed by a paler line; submarginal lunulate, pale between two darker shades; fringe concolorous, with slight dots beyond the ends of veins; cell-spot small, dark.

Hindwings: similar; inner margin in ♂ with very long ochreous fringe.

Underside pale ochreous; forewings with a slightly darker submarginal fascia; hindwings in ♂ clothed with long hairs, especially along the veins of the inner-marginal half. Face dark; vertex, thorax, and abdomen like wings.

Expanse of wings: 16 mm.

Three ♂♂, one ♀, from Cedar Bay, Queensland (Meek).

The hindwings of the ♂ are strongly rounded and slightly protuberant in the middle. The species seems related to *Pt. crinipes* Warr. from Queensland and *Pt. sericeipennis* Warr. from Fergusson Island.

Subfamily TRICHOPTERYGINAE.

44. **Dysethiodes quadripuncta** sp. nov.

Forewings: rufous brown, the costa darker from base to first line; the lines marked by black-brown triangular blotches on costa and inner margin at one-third and two-thirds, between which they are slightly outcurved and marked by brown vein-dots; marginal area occupied by a diffuse deeper brown cloud, with a darker spot on costa before apex and at anal angle; fringe dark brown; cell-spot small, blackish.

Hindwings: much paler, especially towards costa; a postmedian curved line can be faintly traced, marked by a brown spot on inner margin.

Underside pale rufous, like the upperside of hindwings; outer line in each wing and the cell-spots marked by brown dots; marginal area rather darker. Head, thorax, and antennae rufous brown; collar darker, like base of costa.

Expanse of wings: 32 mm.

One ♂ from the Khasias.

Evidently related to *D. longiramus* Hmpsn. from Sikkim; the antennae with long ciliated pectinations.

45. **Trimetopia coerulea** sp. nov.

Forewings: pale blue, with the costa narrowly white: two oblique white lines not reaching the costa, the first about middle of wing, the second near hindmargin; fringe blue.

Hindwings: with the outer of the two white lines only, straight from apex to anal angle.

Underside bluish white. Head, thorax, and abdomen blue: antennae white.

Expanse of wings: 26 mm.

One ♂ from Lamu, British East Africa.

Subfamily ASTHENINAE.

46. **Chalyboclydon flexilinea** sp. nov.

Forewings: with the ground-colour olive-ochreous; the basal half of wing crossed by four slightly curved darker bands, the paler intervals being marked with lustrous scales; in the middle of the wing are three thick brownish lines, bracket-shaped, all being slightly angled outwards on the median and curved inwards above and below it, the first of the three touching the last basal line at the curves; from two-thirds of the costa a sinuous brown line runs obliquely outwards, forms two teeth close before hindmargin above and on vein 3, then curves inwards parallel to the lower half of the three median lines; followed by two lustrous brown-edged lines, each followed by a band of the pale olive ground-colour; a curved purplish grey band from costa before apex to elbow of hindmargin, running narrowly along margin to anal angle and there somewhat swollen: marginal line of shallow blackish lunules; fringe bright ochraceous.

Hindwings: paler, with a slight pinkish tinge and with a few brownish scales; crossed by five wavy lustrous lines, the fourth the most distinct, the veins on its outer edge and on each edge of the fifth line being neatly marked with brown specks: marginal line of uniform width throughout, purple-grey, with a paler grey uniformly crenulated line upon it; fringe as in forewings; a dark cell-speck.

Underside dull greyish yellow; the outer line on both wings brownish; the space within it on forewings darker; hindwing with cell-speck. Face and palpi brownish red; vertex, thorax, and abdomen olive-ochreous.

Expanse of wings: 26 mm.

One ♀ from the Khasias.

Closely allied to but apparently distinct from the Sikkim *marginata*.

47. **Pseudasthena discata** sp. nov.

Forewings: yellow, crossed by numerous lunulate rosy orange lines, the exterior, subterminal, and submarginal being clearest; central area suffused from costa to inner margin by an olive grey tint, which runs to the hindmargin between veins 3 and 4; a submarginal and marginal row of rosy orange spots on the veins; fringe yellow, chequered with rosy beyond the vein-spots; discal spot distinct, dark brown.

Hindwings: without the central grey suffusion, and with a purplish blotch at anal angle; cell-spot large, dark brown.

Underside dull straw-colour, with dull reddish grey markings; the cell-spots distinct. Face and palpi dull red; fillet and shaft of antennae white: vertex and

front of thorax dull orange; rest of thorax and abdomen yellow, speckled with darker.

Expanse of wings: 26 mm.

One ♂ from Labuan, N. Borneo, February 1892 (A. Everett).

Taken in the dry season.

48. **Psilocambogia ingrataria** sp. nov.

Forewings: pale liver-colour, crossed by darker more or less parallel lines; all the lines bent above on the subcostal and vein 6, and below the median and vein 4; those beyond the middle growing more denticulate as they approach the hindmargin; five antemedian, the fifth touching the yellowish dark-edged cell-spot; median, postmedian, and exterior all parallel and curved above; between each of these is a fainter line, and two or three very obscure but more denticulate in the submarginal area; costal edge between the lines deep yellow; hindmargin narrowly pale yellow, the dark ground-colour being concisely edged by a dark purplish somewhat metallic uniformly crenulated line; fringe yellow, with a purplish spot at elbow and a smaller one at extreme apex.

Hindwings: with antemedian, postmedian, and outer dark lines, with the cell-spot and fainter lines, margin and fringe, as in forewings.

Underside paler. Face, palpi, and vertex dull red-brown; fillet and shaft of antennae snow-white; thorax and abdomen like wings; the anal segment yellow.

Expanse of wings: 26 mm.

One ♂ from the Khasias, March 1897.

Both wings with hindmargin elbowed at the end of vein 3; that of the hindwings truncate thence to anal angle, with a shallow double excision.

Superficially like a *Chrysocraspeda*, and also resembling *Pseudasthena grataria* Wlk., from which it is separated by the simple antennae of the ♂.

Subfamily TEPHROCLYSTIINAE.

49. **Chloroclystis nigrilineata** sp. nov.

Forewings: pale pearly grey; the lines finely black; first from costa near base to base of inner margin; second from one-fourth of costa to one-fifth of inner margin; outer line from three-fifths of costa to two-thirds of inner margin, irregularly denticulate, bent at vein 6 and sharply angled below vein 4, emitting black streaks inwards along the veins; two fainter dark waved lines between second and third, and four beyond third; of these the one preceding the submarginal pale line is darker than the rest and at the costa marked with black; marginal line of black lunules; fringe grey.

Hindwings: similar, the angle of the outer line acute and distinct.

Underside washed with dark grey, especially towards hindmargin; outer line thick and black on both wings; costa of forewings black on basal half; a faint dark cell-spot on each wing. Head and antennae pearly grey; thorax and abdomen the same, but mixed with black scales; the abdomen with a row of lateral black spots, and ringed with black and rufous scales.

Expanse of wings: 20 mm.

One ♀ from Dawson district, Queensland (Barnard).

Akin to the Indian *admixtaria* and *commixtaria* Wlk.

Dasimatia gen. nov.

Yet another development of *Chloroclystis*, with which it agrees in neuration.

Distinguished especially by the hindwings of the ♂ being entirely clothed beneath with rough shaggy hair. The palpi are very short, and the hindlegs of the ♂ thick and stout, with four approximated spurs.

Type: *Dasimatia subusta* sp. nov.

50. **Dasimatia subusta** sp. nov.

Forewings: dull grey-green, powdered with fuscous scales and crossed by numerous oblique dark fuscous lines, bluntly angled beneath the costa; that forming the outer edge of the central fascia at two-thirds, oblique like the rest but thicker: the line forming the inner edge at two-fifths, finer, vertical and straight from subcostal vein to submedian fold, and only oblique above and below: beyond the outer line are four dentate wavy lines: the basal area of both forewings in the only example is too much worn to admit of exact description: cell-spot dark, obscure: fringe grey-green, with a finely paler base, beyond a distinct black basal line, interrupted on the veins.

Hindwings: with the same lines, but curved.

Underside smoky fuscous, with obscure markings; the hindwings with thick brown-black hairs, as though singed. Head and face pinkish ochreous, as are the forelegs: thorax damaged; abdomen black-brown, with the anal segments ochreous; antennae annulated.

Expanse of wings: 18 mm.

One ♂ from Tawaya, north of Palos Bay, Celebes, August and September 1896 (W. Doherty).

51. **Gymnoscelis subrufata** sp. nov.

Forewings: rather glossy, ochreous, with olive-grey markings; a curved dark streak close to base, the included area olive; a slightly curved almost vertical line at two-fifths, preceded by an olive shade, fading into ochreous towards base: outer line at two-thirds, black, denticulate, forming a rather acute projection below middle, preceded by an olive shade; marginal area dark olive except at middle; submarginal line pale, uniformly dentate, preceded by dark shades at costa and anal angle; fringe dark greyish olive.

Hindwings: the same, without basal line.

Underside of both wings uniform deep flesh-colour, without markings. Head, thorax, and abdomen greyish olive.

Expanse of wings: 20 mm.

One ♂ from Dawson district, Queensland (Barnard).

Easily distinguished by the red under surface.

Hybridoneura gen. nov.

♂. *Forewings:* with costa straight for two-thirds, then convex; apex blunt; outmargin obliquely curved, with a slight indentation above anal angle, which is distinct.

Hindwings: abruptly triangular, all three margins straight: the apex acute; anal angle rectangular.

Antennae with rather long ciliations ; palpi short, upcurved, the terminal joint porrect ; tongue and frenulum present ; legs broken.

Neuration : forewings, cell two-fifths of wing, broad ; the discocellular oblique ; the three median nervules all close together from lower end of cell, curved and sinuous, the membrane between them distorted and scaleless ; radials normal ; all five subcostals stalked from just before upper angle ; 11 anastomosing with 12. Hindwings with costal anastomosing with subcostal to close to end of cell, then running along costal edge, the subcostals curved upwards and again strongly downwards, close together to hindmargin, one-fourth below apex ; cell broad, one-half as long as wing ; discocellular vertical, strongly marked ; first median at two-thirds, second and third from end of cell ; radial from above middle of discocellular, towards margin approximating to third median ; scaling of both wings sparse ; the wings semitransparent.

Type : *Hybridoneura abnormis* sp. nov.

Notwithstanding the neuration, I am inclined to refer this genus to the neighbourhood of *Chloroclystis*.

52. **Hybridoneura abnormis** sp. nov.

Forewings : pale olive, thickly dusted with blackish scales ; the markings obscure ; a curved blackish subbasal line ; a curved dark shade before middle, touching the thick black discocellular mark and followed by a pale fascia of the ground-colour, with a dark line down its centre ; outer line at three-fourths, double, dentate, lunulate, outcurved above, incurved to lower angle of cell, then parallel to hindmargin ; included space dark grey, with the nervules finely black ; a spot of black scales at lower end of cell ; submarginal line single, lunulate, interrupted by the hyaline patch, which is marked with a black patch below on hindmargin ; marginal line broad, blackish, interrupted by the paler veins, which are produced through the olive-grey fringe.

Hindwings : with thick black discocellular mark, and straight blackish postmedian and submarginal lines.

Underside paler, with postmedian and submarginal dark fasciae. Head, thorax, and abdomen olive ; the thorax much mixed with blackish ; the abdomen with subdorsal and lateral rows of black marks.

Expanse of wings : 22 mm.

One ♂ from the Khasias, January 1897.

53. **Rhinoprora pallidiplaga** sp. nov.

Forewings : pale ochreous, the markings olive-grey ; basal area small, olive-grey, edged by a fine black line, sharply angled in cell ; a subbasal similarly angled olive-grey fascia, preceded and followed by a narrow curved band of the pale ochreous ground-colour, with a faint grey line down the middle ; central fascia with the edges curved and crenulate, the outer bluntly angled on veins 4 and 6, and with short dark wedge-shaped dashes on the veins ; the fascia is traversed by three darker crenulated lines, alternating with paler ones ; marginal area olive-grey, traversed by a faint pale denticulate submarginal line, and separated from central fascia by an ochreous grey band, with a fine thread down the centre, its outer edge lunulate and marked by black dots on veins ; interrupted beyond

cell by an ochreous blotch, prolonged towards apex as far as the submarginal line: marginal line fine, black; fringe olive-grey.

Hindwings: like forewings, but without any ochreous patches; the wedge-shaped marks along the outer edge of central fascia plainer.

Underside paler and duller, with all the markings indicated. Palpi, thorax, shoulders, and abdomen olive-grey; face, vertex, and patagia ochreous.

Expanse of wings: 16 mm.

One ♀ from Dawson district, Queensland (Barnard), August 1887.

The ochreous markings were in all probability pale green when the insect was fresh.

54. **Rhinoprora rufitincta** sp. nov.

Forewings: grey, with a slight reddish tinge, which is stronger in the ♀; a dark grey line close to base; central fascia occupying not quite the middle third of wing; its inner edge curved, its outer edge waved, and angled or bent below vein 4, where it is broadest: the inner edge thickened throughout with blackish scaling forming a curved band, the outer more narrowly black and marked with black on the veins: the fascia filled up with grey and traversed by three darker waved lines, the middle one crossing the slight blackish cell-spot; it is edged on both sides by a pale band traversed by a dark wavy grey line; basal area paler, with three or four waved and curved lines; submarginal line whitish, finely waved, with a rufous grey shade on each side; marginal line formed of shallow black lunules, separated by a pale dot at the vein-ends; fringe grey, with paler base and rather thick dark middle line, chequered with dark grey expanding spots beyond the veins.

Hindwings: greyish white, with dark grey lines on the inner margin only; hindmargin darker, the submarginal line denticulate and pale, preceded by a grey shade: marginal line as in forewings; the fringe itself white, with distinct black chequering; a small blackish cell-spot.

Underside of forewings dull rufous grey, with all the markings obscurely indicated; of hindwings luteous white, with a dull grey marginal fascia, and the outer edge of central fascia marked by dark dashes on the veins. Head and front of thorax pale grey; thorax itself and palpi darker, the grey mixed with rufous; abdomen grey, the two basal segments strongly ringed with rufous.

Expanse of wings: 20—24 mm.

One ♂, five ♀♀, from Mount Arjuno, Java (W. Doherty).

Nearest to *intentata* Wlk., but without any green tinge. The wings are elongate; the hindmargin of hindwings distinctly crenulate. The single ♂ is smaller than the ♀♀ and without the rufous tinge.

55. **Tephroclystia nexilinea** sp. nov.

Forewings: grey-brown; the veins and markings pale, towards the base dusted and confused with grey; a double pale subbasal line, angled on median; antemedian line double, at one-third, strongly angled on the median vein, the inner arm white, its costal portion obliterated; the angle of this line is occupied by a diamond-shaped brown patch, edged inwardly with paler; the antemedian line is followed by an angled brown shade; from middle of costa a double median line runs, irregularly denticulate, to the lower angle of cell, joining there the brown

shade that limits the antemedian line; outer line fine, white, thrice angulated, first acutely between veins 6 and 7, more bluntly on vein 3 and on the submedian fold, edged internally with darker, and followed by similarly angled dark grey, pale grey, and dark brown lines; two slender white submarginal lines, running parallel to hindmargin, the first preceded and the second followed by equally slender greyish ochreous lines; fringe greyish ochreous, the basal line finely paler; the basal half of the fringe with dark grey or blackish dashes between the veins; nervules beyond the cell finely white as far as submarginal line.

Hindwings: smooth, grey; with two curved slightly darker submarginal fasciae, marked with black scales on inner margin; the inner lines marked only by dark spots on inner margin.

Underside dull dark cinereous, with the submarginal line indicated on both wings. Head, thorax, and abdomen like wings; abdomen ringed with pale and dark; palpi dark grey.

Expanse of wings : 22 mm.

One ♀ from the Khasias, November 1896.

The hindmargin of forewings is vertical to vein 3, then very oblique. This species, strongly characterised by its markings, appears to stand quite alone.

Subfamily HYDRIOMENINAE.

Diactinia gen. nov.

I propose this distinctive name for those species of the somewhat heterogeneous genus *Cidaria* which have the ground-colour dark, and the lines and often the veins white or pale, the usual markings more or less cut up or abbreviated. The ♂ antennae are minutely serrate and pubescent. Scaling fine and smooth.

Type : *Diactinia silaceata* Hüb.

56. **Diactinia leucoglyphica** sp. nov.

Forewings: dark olive-brown; the lines cream-white; a dark brown curved line close to base, enclosing a dark spot; first line white, from one-sixth of costa to one-fifth of inner margin, bent almost rectangularly on the submedian fold; a slender white line along the fold of cell, and a shorter one beneath it along the submedian fold; from middle of costa an oblong white patch, pointing towards anal angle, and reaching vein 3, containing a small brown spot on costa and a larger one below it; this patch is flanked on either side by a broadish white line, each starting from the subcostal vein, curved below the median, and meeting on vein 3; the inner of the two connected with the white cell-line; on inner margin beyond middle is an oblique ring-shaped white mark with oval brown centre, surmounted by a curved white line from inner margin before anal angle; submarginal line white, narrow, formed of long wedge-shaped marks, the points of which just touch the outer of the two white lines; a broad white line oblique from apex, recurved to hindmargin below vein 4, and again curved to anal angle; a fine white line close to and parallel to hindmargin; fringe brown, with a white fleck at apex and middle; the ground-colour towards anal angle between the submarginal line and the curved white line olive-yellow.

Hindwings: whitish, with fuscous grey suffusion towards base of inner margin, and along a broad postmedian fascia, the outer edge of which is lunulate, some grey

clouds towards margin, with the veins there yellowish; towards the end of the cell is a large round brownish grey spot, followed by a curved dark line beyond cell and a brown spot on inner margin; marginal line dark brown, interrupted by the yellow veins; fringe whitish, chequered with grey, with the base yellow.

Underside white, with the dark tints of the upperside pale greyish brown; the lunulate markings of the outer line of both wings and the cell-spot of hindwings dark brown. Palpi whitish, externally fuscous; face and vertex whitish, with fuscous scales; patagia and centre of thorax brown; collar, shoulders, and sides of thorax whitish; abdomen with a pair of brown spots on basal segment; a broad white dorsal stripe; sides brown, with a white lateral stripe and whitish segmental rings.

Expanse of wings: 36 mm.

One ♂ from the Khasias, January 1897.

57. **Orthonama semiflava** sp. nov.

Forewings: pinkish ochreous, with numerous fine oblique tremulous darker lines: first line at one-fourth, curved and wavy; second at two-fifths, oblique and wavy; third at four-fifths; the first limiting the basal patch, and edged inwardly with darker; second edged outwardly and third inwardly with darker, the second followed by two and the third preceded by three wavy less strongly marked lines, the inside ones coalescing below the median; basal area also crossed by wavy lines; the pale fascia following with two dull lines in centre; marginal area with several oblique fine lines, the submarginal pale, marked by a darker shade preceding it; cell-spot and basal line of fringe reddish; fringe itself dark grey, glossy.

Hindwings: yellowish, dusted with reddish towards base, with traces of a deeper curved postmedian line, becoming reddish at inner margin; fringe yellowish grey, without any basal line.

Underside of both wings yellowish, dusted and striated with red, with the markings indistinct and the cell-spots of both wings red. Head, thorax, and abdomen like forewings.

Expanse of wings: 26 mm.

One ♀ from Barberton, Transvaal (Dr. P. Rendall).

58. **Photoscotosia multiplicata** sp. nov.

Forewings: rufous brown, with dark fuscous lines and suffusion; the lines edging the basal patch and central fascia black; the first near base, irregularly waved and vertical; inner edge of central fascia from two-fifths of costa to middle of inner margin, slightly angled outwards on the median and with a sinus inwards on the submedian fold, starting from a black costal spot and closely followed by the black cell-spot; it is nearly preceded by a similarly waved fuscous line, and three others traverse the space between it and the basal line; outer edge of central fascia at two-thirds, irregularly waved, with a single rounded projection between veins 3 and 4; it is preceded by two fuscous waved lines, and followed by three others; marginal area except at apex darker fuscous; the submarginal line formed of blunt pale lunules, each followed by a blackish shade touching hindmargin; the apex of the lunule between veins 7 and 8 forming a whitish spot; marginal line black, interrupted by the veins; fringe concolorous; all the lines are more strongly marked along the costa.

Hindwings : dull dirty whitish, becoming dull fuscous along hindmargin : with traces of a waved postmedian line; cell-spot dark.

Underside of forewings dirty grey, with fuscous curved shades, most distinct on the costa ; submarginal line marked by pale patches ; hindwings paler, with large distinct cell-spot and traces of two dark submarginal lines. Head and thorax like forewings ; abdomen cinereous.

Expanse of wings : 48—54 mm.

Two ♀♀ from Mount Arjuno, Java (W. Doherty), both somewhat worn.

59. **Polyphasia cuneifera** sp. nov.

Forewings : pale olive-brown ; the markings olive-fuscous ; basal patch small, its outer edge minutely angled above and below the median vein : central fascia with inner edge bent on median, from costa at one-third to near middle of inner margin: outer edge irregularly crenulate, forming a bluntly bilobed projection above and below vein 4, from two-thirds of costa to about two-thirds of inner margin : dark olive-fuscous, the edges blackish, with three waved blackish lines and cell-spot : both basal patch and margins of central fascia edged finely with a whitish line, pure white on costa beyond the exterior line ; submarginal line sinuous and dentate, grey, preceded by an irregular fuscous shade and followed by black wedge-shaped marks beyond each tooth, the marks nearly reaching the marginal line, which consists of thick paired black dashes, separated by the olive-brown veins : fringe olive-brown and fuscous.

Hindwings : luteous white, tinged with yellowish towards hindmargin : marginal line interrupted, blackish ; fringe whitish.

Underside of forewings olive-fuscous, the outer line paler, and white at costa; hindwings white. Head and thorax fuscous and grey : abdomen pale grey, with paired dark dorsal spots.

Expanse of wings : 36 mm.

One ♂ from Mount Arjuno, Java (W. Doherty).

60. **Xanthorhoë conchata** sp. nov.

Forewings : with the ground-colour yellowish white, suffused and dusted with fulvous, and crossed by numerous darker tremulous lines : first line curved, at one-fourth, dark brown, preceded by a white line, both plain only on inner margin : second line from costa at three-fourths to inner margin at two-thirds, parallel in the main with hindmargin, but slightly bent at veins 6 and 4, followed by a white line : marginal area beyond traversed by waved ochraceous lines: cell-spot black: pairs of small black dashes along the margin at the ends of the veins ; fringe concolorous. In one example the whole of the basal two-thirds is uniformly fulvous with darker lines : in the other the pale band between basal patch and central fascia is more visible, and the outer band of the central fascia is fuscous ; in both the costa at base is darker.

Hindwings : whitish, with dark cell-spot and exceedingly faint traces of a dark postmedian line ; fringe yellowish, with the marginal spots as in forewings.

Underside whitish, discoloured with fuscous, especially in forewings. Thorax and abdomen greyish ochreous ; the face and palpi brownish.

Expanse of wings : 26 mm.

Two ♂♂ from Nandi, Uganda Protectorate (Dr. Ansorge).

Palpi long, thick, and roughly haired.

61. **Xanthorhoë ludifica** sp. nov.

♂. *Forewings*: white or greyish white; basal patch small, grey, with curved darker edge; central fascia blackish, narrow, its inner edge bluntly angled, or sometimes only curved, on the submedian fold, its outer waved and forming two very slight prominences between veins 2 and 4; three waved lines traverse the fascia, one beyond the inner edge, two before the outer, leaving a paler central space at costa; band on either side of fascia white, traversed first by a fine line, hardly distinguishable except at costa, and then by a distinct waved and dentate grey-brown line; subtermarginal line finely lunulate, whitish, between two dark grey shades, the first of which is darker at costa, beyond cell, and in the submedian fold, the latter only below apex, where it forms an oblique edge to a pale streak from apex; marginal line formed of pairs of black dashes; fringe iron-grey, the basal half darker.

Hindwings: silky whitish, slightly greyish-tinged along inner and hind margins; a slight dark cell spot, and traces of grey lines on inner margin; marginal dots as on forewings; fringe paler.

Underside dull greyish, with the markings reproduced but dull. Head, thorax, and abdomen grey; thorax and vertex darker; abdomen with pairs of dark spots.

Expanse of wings: 32 mm.

The above description is taken from the palest form; two out of the four ♂♂ have the white ground-colour clouded with greyish, and all the black tints reduced, so that the central fascia remains black only at its edges above the median and at inner margin, the cell-spot appearing in a whitish costal space, and the veins being marked in black; of this pale form there is no ♀.

A second form, which I shall call ab. **nubilosa**, has the whole forewing suffused in the ♂ with rufous grey, in the ♀ with brownish ochreous, and the outer edge of the central fascia is strongly produced and rectangularly bent in the middle. One ♂, one ♀.

A third form, ab. **incognita**, has the whole forewing uniform grey, with the edges of the central fascia and the submarginal line a little paler, the central fascia bluntly bilobed in the middle; of this there are two ♀♀ only. In all three ♀♀ the central fascia is wider than in the ♂♂.

In the hindwings and underside both aberrations agree precisely with the pale type-form.

Five ♂♂, three ♀♀, from Mount Arjuno, Java (W. Doherty).

Subfamily ABRAXINAE.

62. **Abraxas baccata** sp. nov.

Forewings: white; the markings dark fuscous, with a slight ferruginous tinge; the costal area, including the greater part of the cell, the inner margin as far as the submedian fold, and a sinuous fascia from costa before apex to beyond middle of inner margin, all fuscous; the last contains a deeper brownish shade; its outer edge towards anal angle is irregularly produced along the veins in the shape of confluent spots; hindmargin with a series of contiguous lunules, leaving an irregular-edged narrow white space from apex to anal angle, the apex itself yellowish; cell-spot large, round, fuscous, with a black ferruginous-tinged centre, touching costal streak, and followed by two or three small round spots; a whitish or yellowish spot on costa towards apex; fringe fuscous, white at apex.

Hindwings: with a submarginal curved chainlike fascia; cell-spot less strongly marked than in forewings; some scattered discal and marginal round spots: margin as in forewings.

Underside duller. Face and vertex yellow; palpi yellow, with the tip blackish; thorax and abdomen yellow, with black spots.

Expanse of wings: 46 mm.

One ♀ from Sambalun, Lombok, 4000 feet, April 1896 (Fruhstorfer).

Like the two following Javan forms, *confluentaria* and *granulifera*, but not to be confounded with them.

63. **Abraxas confluentaria** sp. nov.

Forewings: dull white, with fuscous grey markings; costa broadly fuscous grey, including the cell and cell-spot: a funnel-shaped fascia from before the cell-spot to middle of inner margin, and a broad submarginal streak parallel to hind-margin, consisting of two united rows of confluent spots, which narrow off and separate at inner margin; marginal area narrowly fuscous grey, swollen and prolonged in short irregular streaks along the veins towards the submarginal streak: fringe grey.

Hindwings: with a submarginal curved fascia of partially confluent fuscous grey spots; marginal line narrow, as on forewings, hardly prolonged along veins: cell-spot small.

Underside the same. Face and vertex yellow; thorax and abdomen yellow, with black spots.

Expanse of wings: 50 mm.

Two ♂♂ from Mount Arjuno, Java (W. Doherty).

In one example the whole marginal area, including the submarginal fascia, is fuscous grey, and the funnel-shaped fascia interrupted on the submedian fold, the marginal line of hindwings being likewise more developed.

Manifestly allied to *A. granulifera*, but fairly distinct; distinguished by the smaller size and the absence of the small granular spots.

64. **Abraxas granulifera** sp. nov.

Forewings: dull white, with fuscous grey spots: the costal area broadly fuscous grey throughout; the base of cell and the whole wing below the median and lower radial covered with numerous small fuscous grey round spots, which are irregularly confluent, and between veins 2 and 5 almost wholly so, forming a triangular suffused patch; traces of two submarginal series of confluent spots, visible chiefly across the pale space below the costal streak; a marginal row of confluent spots, preceded by a somewhat interrupted streak of pale ground-colour: fringe fuscous grey; cell-spot large, fuscous grey, with deeper centre, followed by a few small spots in the pale horizontal space beyond it.

Hindwings: with a submarginal band of confluent spots, and a marginal band as on forewings; cell-spot large, fuscous grey; several small round spots scattered irregularly on the disc and between the fasciae.

Underside the same. Face and vertex yellow; palpi brown; thorax, shoulders, patagia, and abdomen yellow, with black spots.

Expanse of wings: 54 mm.

Two ♂♂ from Mount Arjuno, Java (W. Doherty).

Eulygdia gen. nov.

Forewings: with costa gradually curved, and slightly shouldered at base; apex blunt; hindmargin obliquely curved, faintly protuberant at vein 4; no fovea.

Hindwings: with hindmargin crenulate, the projection at vein 4 more prominent than the others.

Antennae of ♂ minutely serrate and pubescent; palpi short, stout; tongue and frenulum present; hindtibiae thickened, with four spurs.

Neuration: forewings, cell broad, scarcely half as long as wing; discocellular concave; first median at four-fifths, second at seven-eighths; lower radial slightly above middle of discocellular, upper from upper angle of cell: veins 7, 8, and 9 stalked, 10 and 11 coincident, approximated at a point to the costal. Hindwings with first subcostal just before end of cell; medians as in forewings; no radial.

Type: *Eulygdia tidzinaria* Oberth. (*Tephrosia*).

65. **Potera viduata** sp. nov.

Forewings: white, but this ground-colour much more restricted than in *pateraria* Wlk., forming a broad curved fascia from inner margin to subcostal vein, its outer edge strongly curved from two-fifths of inner margin, its inner oblique from one-fifth; in the dark marginal area are three irregular double white blotches, two near hindmargin between veins 5 and 7 and 2 and 3, the third smaller beyond cell; in the dark basal area are five small white spots, one between the submedian and median veins at their rise, one on each side of the median obliquely above it, and two along the costal vein.

Hindwings: with the central fascia broader, the basal fifth blackish, the costa only narrowly black; outer two-fifths occupied by a black fascia, with two white blotches as in forewings, but more elongated, sometimes with a fine streak towards costa and anal angle. One specimen has a large round black discal spot, which in others becomes a mere speck.

Underside the same. Head, thorax, and abdomen black; pectus, front of face, collar, and anal segment of abdomen beneath yellowish.

Expanse of wings: 44 mm.

Five ♂♂ from Kapaur, Dutch New Guinea, February 1897 (W. Doherty).

Subfamily BRACCINAE.

66. **Bursada albicolor** sp. nov.

A facsimile of *B. trispilata* Warr., but with all the yellow patches pure white; the basal streak of forewings shorter and more slender. As in that species, the two fasciae vary much in size, those in one example being nearly twice the size of those in the other.

Expanse of wings: 34—39 mm.

Two ♂♂ from Kapaur, Dutch New Guinea, from the low country, January 1897 (W. Doherty).

If, as seems possible, *B. trispilata* Warr. should prove to be only the ♀ of *B. basistriga* Wlk., these may be merely albino aberrations of the same species.

67. **Bursada intercisa** ab. **albifrons** nov.

Exactly like typical *intercisa* Wlk., but with the face and palpi snow-white instead of black. Two ♂♂ and two ♀♀ of this species were sent by W. Doherty, taken at Kapaur, Dutch New Guinea, in the low country, December 1896 and January 1897, one of the ♂♂ being the aberration here noted. The apical orange blotch in the forewings is of uniform width throughout in the ♀♀, and therefore appears longer than in the ♂♂, in which it broadens towards the costa.

68. **Bursada vacuata** sp. nov.

Forewings: narrow, deep brown-black, with a large fulvous orange horseshoe-shaped blotch beyond the middle, exactly as in the ♂ of *B. intercisa* Wlk.

Hindwings: fulvous orange, with the costa and apex, the latter broadly, black; below vein 4 only the fringe is black.

Underside the same; the forewings below the median with a longitudinal pale streak from base, which in one example is visible also on the upperside. Head, thorax, and abdomen black; abdomen below and legs luteous.

Expanse of wings: 26 mm.

Two ♂♂ from Kapaur, Dutch New Guinea, in the low country, January 1897 (W. Doherty).

69. **Craspedosis castellata** sp. nov.

Forewings: white; the costal, inner, and hind margins broadly black; an inbent black band close to base, enclosing a small white spot; a broad vertical black fascia beyond middle, generally more or less bifurcate below middle; marginal band crenulate along its inner edge.

Hindwings: with a uniformly broad straight antemedian fascia, and curved internally crenulate marginal fascia, black.

Underside like upper. Head and thorax blackish fuscous; collar and lower part of face yellowish; abdomen yellow, with broad black rings.

Expanse of wings: ♂, 45 mm.; ♀, 45—52 mm.

One ♂, four ♀♀, from Kapaur, Dutch New Guinea, low country, December 1896 and January 1897 (W. Doherty).

The single ♂ has the outer fascia entire; in all four ♀♀ it is bifurcate.

70. **Craspedosis galathea** sp. nov.

Forewings: white; the base, costa, hindmargin, veins 2, 3, 4, and 6, the discal spot and an irregular blotch beyond, between veins 2 and 4, all deep black; the spot of ground-colour preceding discal spot varies much in size, according to the development of the black tints, as also the narrow streak between the base of veins 2 and 3; marginal band with two white subapical elongated spots, and often with two small white spots between veins 2 and 3, and 3 and 4; the lower edge of the basal patch oblique; fringe black, with greyer tips.

Hindwings: with the base narrowly, and the hindmargin very broadly, black: the inner edge of the latter strongly crenulated, and with a submarginal row of white lunules, that beyond the cell usually obsolete.

Underside the same. Head blackish; base of face luteous; thorax black; patagia black externally, fringed with luteous; abdomen black, with broad dull

yellow rings ; metathorax luteous or whitish : underside of abdomen yellow ; legs dark fuscous externally, yellowish internally.

Expanse of wings : ♀, 52 mm. : ♂, 45—48 mm.

Two ♂♂, three ♀♀, from Kapaur, Dutch New Guinea, taken in the low country, December 1896 (W. Doherty).

The fovea in forewings is sometimes marked with a white spot.

Subfamily ASCOTINAE.

71. **Paradromulia anomala** sp. nov.

Forewings : rufous grey, with coarse grey and fuscous speckles and with fuscous striae along the costa ; the commencement of the lines marked by blackish costal spots : first line obscure, from costa at one-fifth, bent on median vein, where it is marked by a blackish spot, to inner margin close to base, preceded by a dark shade which is distinct only on inner margin ; second line at two-thirds, sinuate-dentate, strongly bent inwards below middle, and approximated near middle of inner margin to a straight but obscure median line which traverses the cell-spot ; the outer line is followed by another, less distinct, which is divergent towards costa, where it starts at four-fifths ; submarginal line formed of dark pale-tipped lunules, interrupted between veins 3 and 4 ; a row of black marginal spots ; fringe concolorous, chequered with fuscous : the cell-spot large, blackish, with the discocellular forming a paler centre.

Hindwings : the same, without first line.

Underside smoky greyish white, with large black cell-spots and a broad dull fuscous and ochreous submarginal fascia, the hindmargin and space beyond the cell-spots whiter. Head, thorax, and abdomen concolorous with wings ; front of thorax somewhat ochraceous.

Expanse of wings : 54 mm.

One ♂ from Kapaur, Dutch New Guinea, the low country, January 1897 (W. Doherty).

Larger than the type of the genus, *P. ambigua* Warr. from Fergusson Island.

In the forewings 10 and 11 are stalked, but instead of separating, as in *ambigua*, close to costa, 10 runs into and becomes coincident with the stalk of 8 and 9 : the costa of forewings is straight ; and the antennae are unusually long, being quite three-fourths of the length of the wing.

Subfamily SELIDOSEMINAE.

72. **Anonychia flexilinea** sp. nov.

Forewings : brownish ochreous, with the lines dark brown, thick: first from near middle of costa, sharply angled in cell, then sinuous inwards to inner margin at one-third, edged inwardly with paler ; second line from a little before apex, sinuous, strongly inflexed below vein 4 to two-thirds of inner margin, edged outwardly with whitish : the base, the central area, and an indistinct submarginal shade darker than the ground-colour ; cell-spot and marginal spots blackish ; fringe concolorous.

Hindwings : paler, with a faint sinuous postmedian line.

Underside pinkish ochreous, with darker dusting ; the cell-spots and outer lines dark brown. Thorax and abdomen like wings ; head and shoulders redder.

Expanse of wings : 32 mm.

One ♂ from Songive Valley, Lake Nyassa.

Subfamily SEMIOTHISINAE.

73. **Hyperythra lutea rubricata** subsp. nov.

The ♂ form of *H. lutea* Cram. occurring in Queensland differs so much from all the others as to deserve separation as a subspecies. It is dull brick-red both above and below, with no yellow tints whatever; both wings finely strigulated throughout with fuscous, the exterior curved line obscurely marked with fuscous, and sometimes followed by dark blotches, forming a kind of submarginal fascia; in a few instances the median shade and inner line are indicated by dark costal blotches; the veins on both wings are deeper red. On the underside the yellow ground-colour, in some cases, is more evident; the whitish subapical blotch of the forewings is very faint and almost obsolete.

Several ♂♂ from Geraldton, Queensland.

74. **Tephrina bilineata** sp. nov.

Forewings: very pale yellowish white, tinged towards base and hindmargin with ochraceous; the lines ochraceous, thick, parallel to hindmargin; first at one-fourth, sharply angled in cell, the second at three-fourths; a slight ochraceous cell-spot; fringe concolorous.

Hindwings: with cell-spot and straight postmedian line.

Underside with the outer line followed by a faint broad fascia. Thorax and abdomen concolorous with wings; face and tips of palpi rufous.

Expanse of wings: 28 mm.

One ♀ from Barberton, S.E. Africa (Dr. P. Rendall).

Subfamily ENNOMINAE.

Apleroneura gen. nov.

Forewings: with costa nearly straight and slightly inbent in middle; apex minutely produced; hindmargin bluntly angled at vein 4, vertical above, oblique below.

Hindwings: with both angles rounded off; hindmargin with a blunt tooth at vein 4, and a slighter one at vein 7.

Antennae of ♂ pectinated; palpi porrect, thick and blunt, roughly scaled; third joint invisible, first joint with a small tuft; tongue and frenulum present; hindtibiae not thickened, with four spurs.

Neuration: forewings, cell more than half as long as wing; discocellular short, the median vein upcurved at extremity; first median nervule at three-fourths, second from the bend; lower radial from above the middle of discocellular, upper from upper angle; vein 7 missing; 8 and 9 stalked from close before angle; 10 and 11 stalked, 10 closely approximated to stalk of 8, 9. Hindwings with costal approximated to subcostal for half the length of cell; first subcostal and second median nervules before ends of cell.

Type: *Apleroneura tripartita* sp. nov.

75. **Apleroneura tripartita** sp. nov.

Forewings: deep yellow; the basal and marginal areas filled up with wood-brown; costa with short brown striae; first line from one-fourth of costa to one-third

of inner margin, bent in cell and more sharply on submedian fold ; exterior line from costa just before apex to two-thirds of inner margin, slightly flexuous : the marginal area liver-brown, with long dark brown striae and with a dark brown shade next to the line ; the extreme apex yellow ; cell-spot brown ; fringe brown, with the outer third paler.

Hindwings: with more than the basal half yellow ; a partially double fairly straight postmedian brown line, beyond which the yellow is tinged with brownish and marked with brown striae : cell-spot distinct, blackish ; fringe as in forewings, but with a stronger line at base.

Underside much paler. Head and shoulders brown ; thorax and abdomen yellow.

Expanse of wings : 32 mm.

One ♂ from Barberton, Transvaal (Dr. P. Rendall).

Chloromiza gen. nov.

Forewings: short and broad ; costa arched at base, then straight ; apex rectangular ; hindmargin gibbous, more oblique below ; inner margin slightly convex.

Hindwings: with apex rounded and anal angle square ; hindmargin curved, with a faint elbow at vein 4 and a slight incision beyond cell.

Antennae of ♂ pectinated ; palpi porrect, hairy, subrostriform ; tongue and frenulum present.

Neuration: forewings, cell more than half as long as wing ; the subcostal bent inwards at extremity ; first median at four-fifths, second close to third ; lower radial somewhat above the centre of discocellular, upper from upper angle of cell ; veins 7 and 8 stalked from the bend in subcostal ; 9 absent (? coincident with 8) ; 10 and 11 stalked. Hindwings with costal approximated to subcostal for half cell ; first subcostal and second median before ends of cell.

Scaling close and smooth.

Type : *Chloromiza olivescens* sp. nov.

76. **Chloromiza olivescens** sp. nov.

Forewings: greyish olive, with very fine darker striations ; base of costa purplish ; the lines dark olive, purplish-tinged ; first from costa at two-fifths, bent in cell, then oblique to inner margin at one-third ; second from a dark brownish spot just before apex to three-fifths of inner margin, irregularly flexuous and edged externally by a fine whitish line ; cell-spot small, blackish ; fringe rufous olive, the outer third paler.

Hindwings: paler, with an irregularly minutely waved postmedian line.

Underside glossy, glaucous olive ; forewings with base of costa and crenulate outer line purple. Palpi and shaft of antennae purple. Head, thorax, and abdomen pale olive.

Expanse of wings : 30 mm.

One ♂ from Barberton, Transvaal (Dr. P. Rendall).

The exterior line on the underside of forewings starts farther from the apex than that above, its origin being marked on the costa above by a small purplish spot.

Eurythecodes Warr., Nov. Zool. IV. p. 117.

Trisyndeta Warr., Nov. Zool. IV. p. 260.

In the description of the genus *Trisyndeta* it was stated that veins 9, 10, 11, were stalked, and that 9 subsequently anastomosed with 8. In the single ♂ examined this appeared to be the case, as vein 10 was united by a short bar to 8 and 9; but in all the other specimens since compared this bar is absent, and the neuration is normal, veins 7, 8, 9, being stalked, 10 and 11 coincident and anastomosing with 12. The genus must therefore sink, being identical with *Eurythecodes* described at p. 117.

The comparison of these additional specimens, moreover, proves that the species *subspersa* itself is nothing but a form of Guenée's *flavedinaria*, described as a *Heterolocha*, and of which his *Metanema molliaria* is the ♀.

The synonymy will be as follows :—

Eurythecodes flavedinaria.

Heterolocha flavedinaria ♂ Guen., *Phal.* I. p. 106.

Metanema molliaria ♀ Guen., *Phal.* I. p. 172.

Trisyndeta subspersa Warr., Nov. Zool. IV. p. 260.

77. **Eurythecodes impunctata** sp. nov.

Forewings : pale yellow, with faint brownish freckling ; the lines grey-brown ; first at about one-third, obscure, bent on the median vein ; outer line sinuous, starting from a chestnut-brown pale-centred subapical costal spot, oblique inwards to vein 2, then vertical to inner margin at two-thirds ; cell-spot blackish ; fringe concolorous, with no trace of basal dots or line.

Hindwings : with a curved and sinuous postmedian line.

Underside with the lines and speckling clearer. Head, thorax, and abdomen concolorous.

Expanse of wings : 28 mm.

Two ♂♂ from Kampala, Uganda, January 1897 (Dr. Ansorge) : dry season.

The second ♂ is more ochreous-tinted, with the lines thicker and the speckling browner and more distinct.

This appears to be quite distinct from any of the forms of *flavedinaria.*

78. **Fascellina papuensis** sp. nov.

Forewings : bright fulvous above the median vein, becoming darker and duller below it with an olive tinge, with darker transverse striae ; costa broadly purplish fuscous for one-third, ochreous speckled with fuscous in the middle, then fulvous to the outer line, which is edged by a violet-white streak and followed by a pale violet shade to apex ; cell-spot large, diffuse, purplish fuscous, with whitish dots inside ; first line before one-third, curved, marked by a dark costal spot, obsolete or very faint through the cell ; second line from costa at two-thirds, outcurved and very ill-defined above median, oblique below, to inner margin at middle; outer line from costa at four-fifths, oblique outward to vein 7, vertical to vein 6, then incurved and oblique, dentate-sinuate, to inner margin close to second line, distinct only above inner margin, where it is pale lustrous with dark brown edges ; fringe fulvous.

Hindwings: dull olive-fuscous, slightly fulvous-tinged, especially towards hindmargin; the costal area darker, with stronger transverse striae; a faint sinuous lustrous central line, preceded by a dull fulvous shade; a broad dentate slightly lustrous violet submarginal band.

Underside of forewings with a deep fulvous fascia, limited outwardly by the darker pale-edged outer line, and inwardly by a straight line exactly across the middle, and ending in a point on inner margin; basal half yellowish, with purplish fulvous striae; marginal area violet-grey towards apex, dull brownish fulvous below, becoming brighter fulvous at anal angle. Hindwings orange, with deep ferruginous speckles; traces of two lines on costa, the outer deep red-brown edged with a white spot. Palpi yellow, with the tips and outside fuscous; lower part of face yellow; upper part, vertex, and thorax olive-fuscous; abdomen pale fuscous above, yellow below.

Expanse of wings: 42 mm.

One ♂ from Simbang, near Finschhafen, German New Guinea, 1894 (Cotton and Webster).

Margins of wings excised as in *chromataria* Wlk.

79. **Fascellina punctata** sp. nov.

Forewings: deep olive-green; first line at one-third, faintly lustrous, acutely angled on the subcostal, then oblique, parallel to hindmargin, followed by a deeper green shade; outer line at three-fourths, starting from a white costal spot, outcurved above middle and forming a small inward sinus above vein 4, to inner margin at two-thirds, faintly lustrous, edged in its lower half by a fine green line, which is followed by a lustrous sheen before the olive-green hindmargin, which is traversed by a faint lustrous waved submarginal line; in the sinus of the outer line is a dark spot, and two more beyond it, between veins 3 and 5, on the course of the submarginal line; between the two lines is an oblique deeper green median shade, and another slighter beyond it; fringe concolorous.

Hindwings: with the median shade and outer line of forewings, the outer line being central and the shade antemedian; the lustrous sheen beyond much broader and more conspicuous, the hindmargin and fringe deeper olive.

Underside yellowish olive-green, with irregular darker striae; costal area of forewings washed with white as far as median shade; postmedian line forming a rounding projection between veins 6 and 7, edged finely with white, which forms blotches on costa and above vein 4; an olive apical patch in a white triangular space; hindwings uniform yellowish olive, with a straight dark line just beyond middle and a narrower curved submarginal line. Head, thorax, and abdomen all uniform green, the abdomen in places tinged with rufous.

Expanse of wings: 39 mm.

One ♂ from the Khasias, January 1897.

Forewings with a distinct excision in hindmargin of forewings, and slight truncation in apex of hindwings, as in *F. fuscoviridis* Warr.

Plesiomorpha gen. nov.

Forewings: triangular; the costa nearly straight, the apex minutely produced; hindmargin sinuous; anal angle distinct; fovea distinct.

Hindwings: with a slight tooth at vein 4; the hindmargin curved above it, straight below to anal angle, which is rectangular.

Palpi porrect, reaching beyond face; second joint broad, third shortly rostriform; antennae of ♂ simple, lamellate; tongue present; frenulum very slender.

Neuration: forewings, cell half the length of wing; discocellular vertical; first median at one-half, second shortly before angle of cell; radials normal; 7, 8, 9, 10, long-stalked; 11 from cell, anastomosing shortly with 10. Hindwings with costal shortly approximated to subcostal; 7 before angle of cell; medians as in forewings.

Type: *Plesiomorpha vulpecula* sp. nov.

Apparently allied to *Ocoelophora* Warr.; superficially resembling *Auzeodes*, from which it is separated by the neuration and the presence of a distinct fovea.

80. **Plesiomorpha vulpecula** sp. nov.

Forewings: fawn-colour, reddish-tinged towards hindmargin; sprinkled with black specks, which are densest and coarsest over the basal third; costa reddish, dotted with black; the lines marked by black vein-dots; the first curved, at one-third, the dots being slightly larger than the surrounding basal speckles; outer line at seven-eighths, parallel to hindmargin, reddish, faintly denticulate, the teeth marked by black dots; fringe reddish; cell-spot black.

Hindwings: redder throughout and more speckled; the lines indistinct.

Underside pale fawn-grey, with black speckles and dotted lines; the forewings rufous-tinged before the outer line. Head, thorax, and abdomen pinkish fawn, the head pure; the base of shoulders broadly black, with a metallic tint; abdomen thickly sprinkled with black.

Expanse of wings: 32 mm.

One ♂ from the Khasias, March 1897.

81. **Procypha conformis** sp. nov.

Forewings: greyish fawn-colour, obscurely freckled with darker; the lines brown, indistinct; first from beyond one-fourth of costa to one-fourth of inner margin, slightly bent below costa; second from just beyond middle of costa, acutely angled on vein 6, then oblique to middle of inner margin, approximating to first line; preceded below the median by a slight semihyaline whitish patch; the inner margin between the lines is tinged with fulvous yellow; the line is followed by a fulvous yellow fascia, distinct only at costa and inner margin, limited externally by the obscure submarginal line; fringe rather darker.

Hindwings: with traces of two crenulated dark lines across the centre; the base of the apical excision fulvous.

Underside paler; a broad chestnut fascia between outer and submarginal line, extending to margin in the middle of the wing, and a chestnut streak from median to inner margin before the hyaline patch; the apex whitish; hindwing with the fascia distinct only towards costa. Head, thorax, and abdomen concolorous.

Expanse of wings: 32 mm.

One ♀ from Warri, Niger Coast Protectorate, April 1897 (Dr. Roth).

The genus *Xenimpia*, which I described in Nov. Zool. II. p. 135 and placed

among the *Semiothisinae*, must be transferred to the *Ennomina*. *Procapha* differs from it only in the less abruptly excised margins of the wings, and in the subpectinated antennae of the ♀, which in *Xenimpia* are simple. From *Gonodontis* Hüb., to which it is also evidently allied, *Procapha* differs in having veins 10 and 11 coincident throughout; in *Gonodontis* they are separate.

82. **Pseudomiza fulvata** sp. nov.

Forewings: fulvous orange, with dark brown speckles, palest along costal area; the base and inner-marginal area darker fulvous; the lines brown-black; first at one-third, oblique outwards as far as median vein, along which it runs shortly basewards, then irregularly waved to inner margin; median line similarly oblique from costa to vein 6, where it becomes obsolescent; outer line black, slightly waved, from costa at five-sixths to two-thirds of inner margin, edged externally by a fine bluish white line; its costal portion oblique outwards like the other two lines, and met at the angle by a dark streak from apex, which is more prominent than the costal portion of the line; area above anal angle fulvous brown, with scattered blue-grey scales; submarginal line of the same coloured scales, strongly dentate and only distinct in the dark lower area; fringe brown; cell-spot brown-black.

Hindwings: wholly red-brown, with blackish clouds; central line, a continuation of the outer line of forewings, slightly curved from costa to cell and there preceded by an ochreous olive blotch; submarginal line bluish grey, distinct throughout.

Underside dark olive-ochreous, much clouded with fuscous; the lines and cell-spot blackish; both wings sprinkled with blue-grey scales, which are thickest below the median vein and beyond outer line and at anal angle of hindwings; the submarginal line distinct in both wings. Face, thorax, and abdomen fulvous brown; vertex and shoulders finely sprinkled with blue-grey scales.

The ♀ is brighter fulvous; the outer line edged with metallic purple, in the hindwings broad and with a purple centre; the pale space before it not ochreous, but whitish, and semihyaline; the zigzag submarginal lustrous line hardly expressed.

Expanse of wings: ♂, 33 mm.; ♀, 39 mm.

A pair from the Khasias, August 1896 and March 1897.

Psilocladia gen. nov.

Forewings: elongate; costa straight for two-thirds, then well arched; apex produced, subacute; hindmargin oblique, faintly sinuous; inner margin slightly incurved beyond middle, anal angle somewhat lobed; fovea present.

Hindwings: costa straight; apex truncate; a strong tooth at end of vein 7; the hindmargin below strongly sinuous, the anal angle rounded.

Abdomen of ♂ very long; antennae perfectly simple, lamellate; palpi porrect, hairy, projecting a little beyond face; tongue and frenulum present; hindtibiae stout, with four spurs.

Neuration: forewings, cell half as long as wing; discocellular oblique below; first median at four-fifths, second close before third; radials normal; 7, 8, 9, 10, stalked, 11 free; hindwings with costal approximated to subcostal for half of cell; the two subcostal nervules short-stalked; medians as in forewings.

Scaling of upper surface fine and close; of under surface, especially in the hindwings, coarse and lax, glossy, suberect.

Type: *Psilocladia obliquata* sp. nov.

Related to *Zanclopera* Warr. and *Trigonoptila* Warr., from both of which it is distinguished by the perfectly simple antennae.

83. **Psilocladia obliquata** sp. nov.

Forewings: whitish ochreous, slightly pink-tinged; dusted with red-brown atoms and striae, especially towards base of costa, which is itself brown; the lines red-brown, oblique, parallel to hindmargin: first near base, from inner margin to cell, where it ends in a dark spot; second from before middle of costa to one-third of inner margin, close to first line, partially double in its lower course; third at five-sixths, from a brown costal spot and marked throughout by brown dots on the veins, followed below middle by a dark fuscous shade, and a pair of dark brown spots, one on each side of vein 4; marginal line red-brown, swollen into obscure marginal spots below apex; fringe ochreous, mixed with red-brown.

Hindwings: with an indistinct waved antemedian and a bent dark brown postmedian line; the latter starting from a costal spot, preceded by a brown shade and followed by a pale space; marginal line and fringe as in forewings.

Underside glossy, paler, with the same markings, and traces of cell-spots. Head, thorax, and abdomen ochreous, dusted with red-brown; patagia ochreous, with their base reddish.

Expanse of wings: 40 mm.

One ♂ from Northdene, Natal.

ON THE BIRDS COLLECTED BY MR. EVERETT IN SOUTH FLORES.

Part II.*

By ERNST HARTERT.

(Plate I.)

PASSERES.

*65. **Chlorura intermedia** Hartert.

A *male*, which is perfectly similar to specimens from Lombok, where this form was discovered by Doherty and Everett, from Mangarai. (Cf. Nov. Zool. III. pp. 558, 559, 594.) The bird should have been enumerated after No. 30, but was omitted.

CAPRIMULGIDAE.

*66. **Caprimulgus affinis** Horsf.

From the low country up to about 3500 feet.

On November 15th a *female* was found with two just-fledged young ones.

MEROPIDAE.

67. **Merops philippinus** L.

One *female*.

ALCEDINIDAE.

68. **Ceyx innominata** Salvad.

A fine series from the lower country. The specimens do not differ from those sent from Lombok, Sambawa, etc.

As I have said before (Nov. Zool. III. p. 571), I cannot find any differences whatever between *C. cyanothra* and *C. innominata*, which varies in the colour of the upper parts according to age.

69. **Alcedo ispida floresiana** (Sharpe).

Two *males*. This very interesting form, first supplied with a name by Sharpe in *Cat. B.* XVII. p. 151, is hardly different in colour from the bright blue form found in Ceylon and named *A. taprobana* by Kleinschmidt, but the beaks are much thicker and less pointed at the tip. In my opinion all these forms can only be treated as subspecies, and should be called *A. ispida bengalensis*, *A. i. floresiana*, *A. i. ispidoides*; but it is difficult to say what to do with *A. taprobana*, which is found in Ceylon as well as *A. i. bengalensis*, but not in other countries inhabited by *A. i. bengalensis*, or at least not in all. It seems to me quite reasonable to

* For Part I. see Nov. Zool. IV. pp. 513-528 and Plate III.

distinguish it nominally as a local aberration (ab. loc. *taprobana*), as is customary among entomologists.

Sharpe, *l.c.*, gives also the "Moluccas" as a locality for this species, but this is probably a penslip.

*70. **Halcyon sanctus** Vig. & Horsf.

Three skins. I cannot find the species recorded from Flores.

71. **Monachalcyon fulgidus** (Gould) (? subsp.).

A series of *M. fulgidus* from South Flores differs slightly from most of the specimens received from Lombok and Sambawa, and especially from the former island. The blue of most (but not all) is brighter, on the tips of some of the feathers of the back are bright light blue spots, the blue of the back reaches farther up towards the crown, and there are on the crown some white hairs between the feathers. As some of these characters, however, vary a good deal, and the skins before me are of rather different make, I hesitate to give a name to the Flores form, the type being from Lombok.

The very young bird of this species has the crown deep blue, but the forehead and the back dull black, in opposition to the coloration of the adult bird.

72. **Pelargopsis gurial floresiana** (Sharpe).

A fine series of this interesting form from South Flores. Specimens from Lombok cannot be separated from typical *floresiana*. Vordermann's *sasak* is only an immature specimen, as the characters given by him are found in immature birds before me.

PSITTACI.

73. **Psitteuteles weberi** Büttik.

Of this excellent species, hitherto only represented by the specimens in the Leyden Museum, Mr. Everett has sent a fine series from Endeh and from Mangarai, from the lowland up to 4000 feet above the sea. The specimens agree perfectly with Büttikofer's description and figure on p. 290 and Pl. XVII. in Max Weber's *Zoolog. Ergebnisse e. Reise in Niederl. O. Ind.* III. The much larger bill, the green head with bluish forehead in the old bird, the yellowish collar on the hindneck, and the wide yellowish band across the chest distinguish *P. weberi* at a glance from *P. euteles*. There is, nevertheless, a mystery about these forms. Among the many specimens of *P. euteles* brought home by Wallace are a number which are labelled "Flores." As recent explorers have only found *P. weberi* on Flores, one might suggest that either Wallace's so-called *P. euteles* from Flores are all *P. weberi*, or that the locality Flores is not right. Büttikofer (*l.c.*) took the former view, and thus placed *Trichoglossus euteles* Wall., *P. Z. S.* 1863, p. 484 (partim—ex Flores), as a synonym of *P. weberi*, adding (p. 291) that Salvadori in *Cat. B. Brit. Mus.* XX. p. 64, had already called attention to the darker green head and darker green under parts of the Flores skins, collected in Flores for Wallace by Mr. Allen, but had failed to recognise their specific distinction. Salvadori, however, did not make such mistake, for the skins in the British Museum are all *P. euteles*,

and also Wallace's specimens from Flores in other collections (one in Tring) are *P. euteles*, and not, I believe, to be distinguished from *P. euteles* from Timor, although, of course, a greater material would be of interest for comparison. So far Dr. Büttikofer's error is excusable, but it is less so that Prof. Mivart, in his Monograph of the *Loriidae*, has united *P. weberi* with *P. euteles* in the face of Büttikofer's careful description and good figure, evidently misled by the Flores skins in the British Museum. Whether Wallace's Flores skins of *P. euteles* really came from that island may be doubted, but there is no reason why two such good species as *P. euteles* and *P. weberi* should not occur on the same island. "The irides in both sexes are reddish orange, orbital skin and cere livid black; bill orange-red, tip of maxilla yellow; feet blackish grey or blue-grey." The *female* has the wing about one to two cm. shorter.

74. **Geoffroyus floresianus** Salvad.

Of this form there is a fair series from South Flores, but in October they were in dreadfully abraded plumage. The iris of the old *male* was "lemon-yellow." The young *female* in first plumage, which has a green crown with slightly bluish forehead, has the "iris brown; the bill brown, passing into dull yellow on the distal half of the maxilla and on the mandible." This form is not easily separable from *G. sumbaensis* Salvad. The old *male* differs only in a slightly *shorter wing*, in a generally darker green colour with less of a yellow tint above and below, and a slightly different darker blue colour of the under wing-coverts, while the colour of the crown is variable, according to age of plumage, and therefore not a safe character to go by. The *female* differs in having a shorter wing and generally darker green colour. The young *male* in first plumage equals the young *female* in first plumage, but from a young *male* in abraded plumage, which has a reddish brown crown with a few fresh lilac-blue feathers and a few red ones on the cheeks, it would seem that the *male* passes through a plumage similar to that of the adult *female*, before assuming its breeding plumage.

*75. **Tanygnathus megalorhynchus** (Bodd.).

It is geographically of the highest interest that Mr. Everett discovered this large parrot in Mangarai in South Flores, whence he sent us five specimens. It is certainly peculiar that former travellers did not find such a showy bird in the island, and we may well believe that it was not found in the places they visited. It is still more interesting to see that the Flores specimens are not *T. megalorhynchus sumbensis* A. B. Meyer. I can say this with much confidence, as I have not only seen Dr. Meyer's types and the skin sent by Doherty, but as I have now before me a good series from Sumba, shot there by Everett and his men. The birds from Flores have the upperside as little blue as Moluccan skins and others, have not the deeper green head of *T. m. sumbensis*, and are more yellowish below. On the other hand, I cannot help noticing that the Flores specimens, like those from Djampea, are slightly more greenish, or I should say more washed with green, below than the majority of those from the more eastern islands of the archipelago. This character, however, is only to be seen in fresh specimens and is subject to a great deal of variation, and it is therefore, I think, safer for the present not to separate them even "subspecifically" from *T. megalorhynchus*, though it is of interest to know that there seems to be a tendency among the Flores and Djampea specimens to

point to *T. megalorhynchus sumbensis*. [See about this form A. B. Meyer in *Verh. Zool. Bot. Ges. Wien*, XXXI. p. 762 (1882), Salvadori in *Cat. B. Brit. Mus.* XX. p. 428 (1891), Hartert in Nov. Zool. III. pp. 176, 588 (1896).]

♀ ad. "Iris white, with narrow inner ring of very dark olive; bill deep red, the tips of both mandibles corneous; feet dark olive-grey; claws blackish grey." An adult *female* has a pure yellow feather on the back.

76. **Cacatua parvula** (Bp.).

Males and *females* from Endeh and Mangarai.

CUCULIDAE.

77. **Centropus javanicus** (Dumont).

Both sexes from Mangarai.

78. **Eudynamis honorata malayana** (Cab. & Heine).

There is a small series of a *Eudynamis* from South Flores, which must, I believe, bear the above name. They are undoubtedly *E. honorata*, but their measurements are very large. The wings of two adult *males* are 217 to 219 mm. long, and those of the *females* measure the same. In typical Indian *E. honorata honorata* the wings, and all other parts, are smaller, while big specimens occur already in Southern Tenasserim and Malacca, the latter of which are in fact generally even larger than those from the Greater Sunda Islands. Nevertheless I think the Malayan forms from South Tenasserim to Flores can be united under the name *E. hon. malayana*. Iris of *male* and *female* crimson-lake. The specimens from Satonda (Nov. Zool. III. p. 575) belong to this same form. There is a *female* from Satonda in moult which, among the fresh spotted plumage, shows a few old abraded wholly black feathers, thus distinctly confirming the wonderful discovery of Whitehead, that the young *female* in first plumage is black like the adult *male*. It is strange that Indian ornithologists have not discovered this fact long ago.

79. **Cuculus intermedius** Vahl.

There are a number of cuckoos from South Flores which are very troublesome. Some have the bills as long as a European *Cuculus canorus*, and the wing of one also fully reaches 8 inches (203 mm.), which is, according to Shelley's *Cat. B. Cuculidae, Brit. Mus.*, the minimum length of the wing of European cuckoos—a statement which is, I think, correct. In other specimens, however, the wing is shorter and the bill shorter, but unfortunately those with the shorter bills do not all have the shortest wings, and there are intermediate lengths of bills as well as of wings. Although some of the specimens are certainly *C. intermedius*, agreeing with skins from various other localities, partly named *C. intermedius* by Dr. A. B. Meyer, partly by myself after careful former considerations, others, larger ones, may belong to another form. There is very little to be done with these cuckoos, all being shot in winter quarters, and one must really have them from their summer homes to decide about their various races.

*80. **Cuculus poliocephalus** Lath.

Half a dozen skins from the hills of Mangarai.

PICIDAE.

81. **Iyngipicus grandis** Hargitt.

Both sexes from Mangarai.

CORACIIDAE.

82. **Eurystomus orientalis australis** (Sw.).

Four typical *australis* from Mangarai.

RAPACES DIURNAE.

83. **Limnaëtus limnaëtus floris** subsp. nov.

In 1866 H. Schlegel, in *De Vogels van Nederlandsch Indië*, *Valkvogels*, p. 55, already mentioned, and figured very well on Pl. VI., fig. 2, a specimen in the white plumage of this species from Flores, and said that it differs from other specimens in being purer white below, deeper brown and nearly black above, and very large. Neither Wallace nor Weber got a specimen in Flores. Now Mr. Everett has sent two adult birds, both marked " ♂ " by his native skinners, which perfectly agree with Schlegel's description and figure. The head is white, the feathers of the crown dark brown towards the tips. Remainder of upperside very deep brown, with less pale margins to the feathers. Tail very distinctly barred. Entire under surface, including breast, under wing-coverts, thighs, and tarsi, pure white in one of the two specimens, with some faint pale rufous brown cross-markings on the breast, sides of breast, and thighs in the other, but no sign of the dark central longitudinal spots on the breast found even in the whitest *L. limnaëtus* from Borneo and Sumatra, of which we possess a good series in the Tring Museum. Total length about 63 cm.: wing 437 to 450 mm.; tail 296 mm. These measurements do not quite, though nearly, reach those of the biggest *females* from Borneo and Sumatra I have been able to measure; therefore, if the specimens are really *males* (and the sex-markings of Everett's natives in Flores are, it seems, always right), then the difference in size of the Flores subspecies is enormous. The two specimens have a very strong fishy smell.

84. **Circaëtus gallicus hypoleucus** (Pall.).

As it is, it seems that the birds which breed in France and Germany, and probably those from other parts of Europe, have a distinct brown breast-shield, while among the many specimens from India and other parts of Asia the breast-shield is not distinct, there being much more white on the breast and throat. The skin from South Flores has only brown shaft-lines to the feathers of the throat and chest. To settle all about the Eastern form with more white below, it is, however, necessary to study birds from their breeding-places, as India is the happy winter resort of birds from many parts, and birds shot there in winter, which are represented in large series in the British and other Museums, are practically homeless. If an Eastern form is distinguished, it should bear Pallas's name *hypoleucus*, C. L. Brehm's name *meridionalis* being much more recent.

85. **Astur torquatus** (Temm.).

From Endeh and Mangarai, from the low country up to about 2200 feet above the sea. ♂ ad. "Iris golden yellow; cere greenish; bill black; legs chrome-yellow; claws black." ♀ ad. Wing 249 and 251 mm. ♂ ad. Wing 234 mm. A young *female* shows among its striped plumage a freshly moulted barred feather, and thus seems to indicate that the plumage of the old bird is entirely gained by moult, as also others which I saw seem to prove.

86. **Astur sylvestris** (Wall.).

A good series from the lower parts of Mangarai. *Females'* wing 200 to 207 mm.; *males'* wing 183 to 188 mm.; sexes alike in colour. ♀ ad. "Irides deep red; bill jet-black; cere deep pure chrome-yellow; basal half of bill and eyelids lighter chrome-yellow; legs dull wax-yellow; claws black." Young birds are above rufous; the feathers of the upper parts are rufous with a large dark brown central spot, and white towards the base. From this plumage, which looks very much like that of a kestrel, they moult directly into the slaty grey of the perfectly adult bird, but before the moult their feathers become faded and very much abraded, so much in fact that the broad rufous edges disappear and the brown spots become much smaller, so that the back looks brown and white, in parts almost quite white. Also below the plumage of the young bird passes into that of the adult by a direct moult.

87. **Astur (Tachyspiza) soloënsis** (Lath.).

One young *male* from the low country of South Flores. "Irides golden yellow; cere chrome-yellow; bill black, the base greenish plumbeous; legs wax-yellow; claws black." The under parts are white, brown shaft-lines and a large round brown spot before the tip, but the breast shows two feathers which are light rufous with pale rufous brown cross-bars towards the base. Wing 183 mm.

88. **Accipiter virgatus** (Temm.).

One young *male* from Mount Repok in the Mangarai country, above 3500 feet.

89. **Tinnunculus moluccensis occidentalis** M. & Wg.

Both sexes from Mangarai.

90. **Baza subcristata** (Gould).

A series of a *Baza* from South Flores belongs to *B. subcristata*. Büttikofer has already recorded this species from Flores. *B. subcristata* closely resembles *B. reinwardti* from the Papuan Islands, and some specimens are hardly distinguishable, although mostly *B. subcristata reinwardti*, as this form must be called, has darker brown bars on the abdomen.

I must here correct a mistake which I made before. What I recorded as *B. reinwardti* in Nov. Zool. III. p. 177, from Djampea, and p. 598, from Lombok, are both **B. subcristata subcristata**, not *B. reinwardti*.

91. **Haliastur indus intermedius** (Gurney).

With narrow shaft-lines, from South Flores.

STRIGES.

(*Antea*, No. 63.) **Pisorhina sylvicola** Wall. (Pl. I. fig. 1).

See Nov. Zool. IV. p. 527. This fine large Scops-owl is figured on Pl. I. fig. 1.

(*Antea*, No. 64.) **Pisorhina alfredi** Hartert (Pl. I. fig. 2).

This pretty little owl has been described in Nov. Zool. IV. p. 527. It is now figured on Pl. I. fig. 2.

(*Antea*, No. 62.) **Pisorhina albiventris** Sharpe.

See Nov. Zool. IV. p. 527.

COLUMBAE.

92. **Carpophaga aenea** (Linn.).

From Mangarai.

*93. **Carpophaga sasakensis** Hartert.

A series from about 500 to between 3000 and 4000 feet in Mangarai. ♂ ad. (A. E.) "Irides dark brown; orbital skin crimson; bill very dark slaty grey, tipped with black; feet carmine; claws brownish slate-colour." The specimens from Flores have mostly the hindneck, foreneck, and breast of a darker shade than the types from Lombok, but this varies so much that no importance can be attached to it at present, and I do not think it will prove to be a local peculiarity.

94. **Ptilinopus ewingi** J. Gd.

One specimen from Maumeri in North Flores.

95. **Ptilinopus albocinctus** Wall.

A fair series from the plains of Mangarai up to about 3500 feet.

96. **Ptilinopus melanocephalus** (Forst.).

Several skins from the Mangarai country. Wings of adult *males* about 114 to 120 mm.

97. **Osmotreron floris** (Wall.).

Both sexes from Endeh and Mangarai.

98. **Chalcophaps indica** (L.).

Up to about 3000 feet.

99. **Turtur tigrinus** (Temm.).

Endeh and Mangarai.

100. **Geopelia maugeus** (Temm.).

Also Endeh and Mangarai.

3

*101. **Macropygia emiliana** Bp.

♂ ad. (A. E.) Mangarai, November 1896. "Irides bright reddish orange, with a narrow inner ring of white; bill warm brown; feet carmine." Wing 170 mm. ♂ immat. (nat. coll.), Mangarai, October 1896. "Irides orange-yellow; bill brown; feet purple-black; claws dark brown."

*102. **Macropygia ruficeps orientalis** Hartert.

A series from the Mangarai country, from the low country to about 1000 feet. ♂ ad. "Irides pale blue; bare skin of orbits dark lead-grey; bill warm brown; feet carmine; claws greyish brown." ♀. "Irides pale grey-blue."

These specimens agree with the types from Sambawa. The adult *male* has white edges to the cinnamon feathers of the breast; the *females* have dark brown breast-feathers with cinnamon-brown edges; those of the throat in the *females* are pale cinnamon with dark blackish brown lateral edges. Length of wings of *females* 158 to 160 mm., of an adult *male* 162 mm. (Cf. Nov. Zool. III. p. 573.)

GALLIDAE.

103. **Gallus varius** (Shaw & Nodd.).

Mangarai.

104. **Excalfactoria chinensis lineata** (Scop.).

Mangarai, from the low country up to about 3000 feet.

TURNICIDAE.

105. **Turnix powelli** Guillemard.

Low country of Mangarai. ♀ ad. (A. E.) "Iris white; bill pale yellow, with the tip horn-grey; legs yellow; claws grey." ♂. "Irides white; bill greenish white, culmen dark grey; legs pale green; claws grey."

106. **Turnix maculosus** (Temm.).

♀ ad. "Irides white; bill yellow, culmen light brown; legs pale olivaceous ochreous; claws grey." Mangarai to 3000 feet above the sea.

The Flores specimens are of bright colours. Those mentioned in Nov. Zool. IV. p. 271, from Savu, were probably all more or less immature.

MEGAPODIIDAE.

107. **Megapodius duperreyi** Less. & Garn.

Not rare in the Mangarai country.

RALLIDAE.

108. **Amaurornis phoenicura** (Forst.).

Mangarai. ♀. "Irides orange-brown; bill pale green, basal half of culmen orange-red."

109. **Hypotaenidia philippensis** (L.).

Upwards to about 3300 feet.

*110. **Hypotaenidia brachypus exsul** subsp. nov.

This new form (species or subspecies) was shot in November in the Mangarai district. Unfortunately only a single *male* was obtained, but this has the appearance of an adult bird. It resembles *H. brachypus* Swains. from Australia, but differs in the following points :—

The head, which is distinctly streaked with black central stripes in *H. brachypus*, is dark rufous chestnut, showing only towards the nape some rather indistinct black lines. The back is much more olivaceous instead of rufescent; the foreneck and breast are much more grey. The breast is grey, with only a very faint olivaceous tinge, and has in the middle a pale brownish grey line. Chin and upper throat distinctly whitish, as in *H. brachypus brachypus*. The feathers of the lower back and rump have also small white spots along the edges of their webs. Wing 101 mm.; tail 38 mm.; culmen 27 mm.; tarsus 28 mm.

111. **Limnobaenus fuscus** (L.).

Two *males* from Mangarai. ♂ ad. "Iris bright Indian red; bill dusky black, base green; legs dark wax-red."

CHARADRIIDAE.

112. **Charadrius fulvus** Gm.

On the coast of Mangarai.

113. **Numenius phaeopus variegatus** (Scop.).

On the coast of Mangarai.

ARDEIDAE.

114. **Butorides stagnatilis** (Gould).

♂, October 1896. "Legs and feet dark orange-yellow, tinged with olivaceous in front." ♀, November 1896 (nat. coll.). "Legs bright yellowish green, soles dark yellow."

ON THE BIRDS OF THE MARIANNE ISLANDS.

By ERNST HARTERT.

THE following article has a little history. About three years ago the Tring Museum received several excellent collections from the islands of Guam and Saipan. They were brought together by two Japanese collectors, sent to those islands by our correspondent, Mr. Alan Owston, of Yokohama, at the request of Mr. Walter Rothschild. Soon after they were in our hands I had prepared the following article in a much more complete and more detailed form; but, when it was ready to be printed, Professor M. E. Oustalet's long and excellent article "Les Mammifères et les Oiseaux des Îles Mariannes" appeared in Vol. VII. of the third series of the *Nouvelles Archives du Muséum d'Histoire Naturelle de Paris*, late in 1895, followed by the concluding second part in 1896. Under these circumstances I first thought of destroying the whole article; but, finding afterwards that it would be, after all, of some interest to give some account of our collection, which was accompanied by many nests and eggs, and seeing that, with all respect and admiration due to Mons. Oustalet's excellent work, I had to differ from him in a few points, and had to correct an oological and some other mistakes, I altered the form of the article, shortened and adapted it to the circumstances, and hope it will thus still be of some service to ornithologists.

With regard to the notes on the colour of the soft parts, I may mention that the collectors were provided with Ridgway's *Nomenclature of Colours*, and quoted plates and figures on the label of every bird. All nests and eggs were accompanied by the parent bird, numbered correspondingly. The "sexes" are evidently quite trustworthy, in fact more so than those given by many European collectors.

For convenience I adopt Oustalet's old-fashioned classification.

1. **Astur sharpei** Oust. (Oust. I. p. 161).

Only a single specimen, brought home by the collectors of the Astrolabe expedition "des Mariannes" is known. The island where it was shot is not mentioned.

Our collectors did not see nor hear of any hawk on the islands, nor did Mons. Marche find it. From the affinities of this remarkable hawk one is tempted to doubt the correctness of the locality, especially since it is not very exact.

2. **Accipiter nisoides** Blyth (Oust. I. p. 166).

A single *male* is said to have been shot by Marche on the island of Guam. Our Japanese collectors did not come across it. It is probably of accidental occurrence only in the Marianne Islands.

3. **Asio accipitrinus** (Pall.) (Oust. I. p. 168).

Said by Messrs. Freycinet, Quoy et Gaimard to be found on the Marianne Islands, but specimens from there are not with certainty to be found in the Paris Museum. Our collectors did not send any specimens either.

4. **Halcyon albicilla** Dumont (Oust. I. p. 169).

This species was not found on Guam by any collectors, but we received a large series from Saipan. Marche found it on Saipan, Rota, Pagan, and Agrigan. Local name on Saipan: "Shiihii." Maxilla black, mandible white with blackish tip: iris dark, III. 8 ("burnt umber"); legs and toes III. 1 ("seal-brown"); claws II. 3 (blackish slate). Wing 114—118 mm.

The head seems to be pure white in very old individuals only, but the majority of specimens have some dark greenish blue longitudinal spots on the crown, and the young birds have more or less developed buffy white edges on the upper wing-coverts.

The species is easily distinguished from *H. saurophaga* Gould, which has so often been called *H. albicilla*, by the smaller size and the greenish blue line encircling the nape. An egg was found in a hole of a tree on Saipan July 31st, 1895. It is only slightly glossy, very thin, pure white, but soiled all over with deep brown spots, evidently from the decaying wood in the nest-hole. It measures 33 : 25 mm.

5. **Halcyon cinnamomina** Swains. (Oust. I. p. 175).

Halcyon cinnamomina Swains., *Zool. Illustr.* Ser. I. Vol. II. pl. 67 (1821).
H. rufigularis Sharpe, *Cat. B. Brit. Mus.* XVII. p. 260 (♀).

Local name: "Shiihii."

♂ ad. Neck and head and entire under surface cinnamon, a little paler on the throat. In quite freshly moulted specimens the cinnamon is very dark, but it fades in the breeding time. Ear-coverts black, more or less washed and mixed with blue; a narrow black line from the right ear-covert to the left, round the nape. Back, scapulars, and small upper wing-coverts near the bend deep blue-green, more green if viewed with the light from above. Inner webs of wing-quills black; tail, outer webs of wing-quills, upper wing-coverts, rump, and upper tail-coverts blue; rump more vivid, like "cerulean blue" of Ridgway, Pl. IX. fig. 21: tail and wing deeper blue, and all these blue parts more greenish in a certain light and if the bird is in abraded plumage. Iris, Ridgw. III. 8, dark (burnt umber): bill black, basal part whitish: legs and feet II. 11 (mouse-grey); claws II. 3 (blackish slate).

♀ ad. Throat a little paler than in the *male*: breast, abdomen, under tail- and under wing-coverts white. Bare parts as in ♂; legs and feet II. 13 (drab grey). The hind-neck is cinnamon in some examples, but almost pure white in others, apparently older ones.

Juv. Crown mixed with greenish blue: upper wing-coverts bordered with pale cinnamon. One specimen, marked ♀, shot on Guam on December 28th, 1894, has the breast and abdomen buffy white, mixed with cinnamon, some whitish feathers on the throat, under wing-coverts pale cinnamon. The colour of head and upper wing-coverts shows it to be a young bird.

Total length about 9—10 inches; wing 100—108, culmen 45—49, tail 80—85 mm.

More than thirty sexed skins and a special note of the collectors prove beyond doubt that Sharpe's supposed "subspecies" (from an unknown place) *H. rufigularis* is the *female* of the cinnamon-bellied *male*. This observation is not at all new, for Kittlitz, *Reise* II. p. 132, where also excellent field notes are given, has already correctly described the colour of both sexes, and also the markings of the head in immature birds. Finsch has afterwards made the same observation (*Journ. Mus.*

Godeffr. XII. p. 20; *Journ. f. Ornith.* 1880. p. 285, and *Ibis* 1881. p. 112), but neither Sharpe (*Cat. B.* XVII. p. 260) nor Wiglesworth (*Aves Polynes.* p. 16) would believe in what these authors stated. Oustalet, however, came to the same conclusion, in spite of some specimens (evidently wrongly sexed) which did not agree with his theory.

Halcyon cinnamomina is only known from Guam, while Saipan is the home of another species, the Pelew Islands are inhabited by *H. pelewensis* Wiglesw. (*Aves Polynes.* pp. 15, 16), and Ponapé by *H. reichenbachi* (Hartl.), of which *H. mediocris* Sharpe is no doubt the *male*, judging from the case of the Guam species.

6. **Collocalia fuciphaga** (Thunb.) (Oust. I. p. 187).

We got it from Guam and Saipan. If further researches should enable us to split this widespread species up into subspecies, then the name *vanikorensis* Quoy & Gaim. would have to stand for this form, but I cannot yet see the possibility of recognising it as different. Marche found it on Saipan and Rota.

7. **Rhipidura uraniae** Oust. (Oust. I. p. 190 *partim*).

Rhipidura uraniae Oust. in *Bull. Soc. Philom. Paris* 1881. March; Buttikofer in *Notes Leyden Mus.* 1893. p. 77.
Rh. atrigularis Reichenow in *Journ. f. Orn.* 1885. p. 110.

In the case of the *Rhipidurae* from the Marianne Islands I have to differ entirely from M. Oustalet. I am sorry to say that there is not more than a single fact in which I can agree with his recent views, as laid down in his great work on the birds of the Marianne Islands. Formerly M. Oustalet described as a new species *Rh. uraniae* from the Marianne Islands. This name belongs to the black-throated form of Guam. (See original description and Oustalet, *op. cit.* p. 192.) Recently the author declared his *Rh. uraniae* not only identical with the specimens from Saipan, but he referred both forms to *Rh. versicolor* Hartl. & Finsch from Yap. He concludes from his specimens that the white-throated birds are in breeding plumage, while those with the black throat are in autumn or winter dress. This supposition, however, is wrong, for not only have our men shot both forms on the two islands of Saipan and Guam in the same months, but we also got nests and eggs of the black-throated Guam birds. Thus our large series proves beyond a shadow of doubt that the two islands of Saipan and Guam are inhabited by two different forms of *Rhipidura*, which replace each other. The one from Guam must bear Oustalet's name of *Rh. uraniae*. The latter author's supposition (derived from Reichenow's description) that *Rh. atrigularis*, described from the Pelew Islands, is the same as the Guam species, is quite correct, for I sent skins of *Rh. uraniae* to Prof. Reichenow, who kindly identified them with his type and found them entirely similar. Therefore *Rh. uraniae* would inhabit the Pelew Islands and Guam! This is a very peculiar fact, as we find in Yap, between the Pelew and Marianne Islands, a white-throated form, and on the Pelew Islands another not very distant, though quite distinct species, viz. *Rh. lepida*. I cannot therefore help casting strong doubt on the locality given for Reichenow's *Rh. atrigularis*, a doubt which is strengthened by Reichenow's *Phlegoenas virgo* and *Corvus kubary*, which are both Guam species, being described from the Pelew Islands.

Local name Guam: "Chichilica." Bill above Ridgw. II. 3 (blackish slate); iris dark III. 2 (clove-brown); legs and toes II. 5 (slate-grey); claws II. 3.

The sexes seem not to differ in colour or size.

Nests were found on Guam in February and March, two to six feet above the ground. They are constructed in the usual way of the *Rhipidura* nests, being a round cup with a very smooth whitish outer surface, and rest on the top of a branch. The eggs are creamy buff, with a zone of tiny patches and spots of brown and greyish, sometimes nearer the thick end, sometimes right in the middle. They are somewhat longish, and measure about 16·5 : 12·5 mm.

8. **Rhipidura saipanensis** sp. nov.

Rhipidura versicolor Oustalet I. pp. 190 ff. partim (nec *Rh. versicolor* Hartlaub & Finsch).

The specimens from Saipan are very similar to *Rh. versicolor*, from Yap in the Mackenzie group, but differ in having the bases of all the rectrices rufous, the *rump and* upper tail-coverts rufous. The sides of the abdomen are not olive-brown, but rufous. These differences seem quite sufficient to give a name to the Saipan form, especially since the distribution of a form over the Mackenzie group and Saipan, while the island of Guam between those two areas is inhabited by *Rh. uraniae*, would be almost phenomenal. The ear-coverts, lores, and a line under the eye are black. The under tail-coverts are of the same pale rufous colour as the flanks, while the rump, upper tail-coverts, and base of tail are of a deep bright rufous. The rufous at the base of the rectrices, which on the central pair occupies nearly half the feather, diminishes towards the sides of the tail, it extending only 10—15 mm. wide on the lateral pair. The white, on the other hand, which forms only a narrow fringe on the central pair, becomes broader towards the lateral rectrices, where it is about 12 mm. wide. Total length of adult *male* (type) about 151 mm.; wing 69; tail 80; bill 8; tarsus 19.

Rh. saipanensis resembles very closely *Rh. rubrofrontata* Rams. from the far distant island of Guadalcanar, in the Solomon group of islands, from which it chiefly differs in the greater extent of rufous on the base of the tail and the slightly wider rufous forehead.

Oustalet, in his article on what he calls *Rh. versicolor*, further expresses his opinion that his own *Rh. astrolabi*, which he described from Vanikoro in the Santa Cruz Archipelago, is the same as *Rh. versicolor*, thinking it may be its summer dress. I see no reason to accept that view, as Oustalet's theory about the *Rhipidura* of Saipan broke down, not to speak of the peculiar distribution at all. Thus I think, without doubt, that Oustalet's *Rh. versicolor*, as he limited it under No. 7 of his article, consists of—

1. *R. versicolor* Hartl. & Finsch, Yap.
2. *R. uraniae* Oustalet, Guam.
3. *R. saipanensis* Hartert, Saipan.
4. *R. astrolabi* Oustalet, Vanikoro.

9. **Myiagra freycineti** Oust. (Oust. I. p. 194).

Oust., *Bull. Soc. Philom.* 1881 (7). V. p. 73 : id., *Naturaliste* 1889. p. 260 : Wiglesw., *Ann. Polynes.* p. 24.

♂ ad. Maxilla black, mandibula plumbeous. Top of the head deep metallic blue, with a somewhat slaty hue : rest of upper surface dark grey, with a steel-blue gloss : wings and tail blackish, outer webs narrowly edged with grey, inner webs

with brownish white, tail narrowly tipped with greyish white. Under parts white, breast more or less strongly washed with rufous buff. Iris light ochraceous (Ridgway V. 7); legs and feet with claws slate-colour. Total length about 130 mm.: wing 71—73; tail 60—62; culmen 17. Local name: "Chugangan" or "Chugwangwan."

♀ ad. Top of head slate-colour, slightly glossy. Back and rump grey, washed with ferruginous brown; wing-coverts with rusty edges; under parts as in *male*, but not only the breast, but rather the whole of the under parts with a rufous wash, which is strongest on the breast and vanishes on the belly. Smaller than *male*: culmen 15—16 mm.: wing 66—68; tail 59. Local name: "Chichilica." Iris, feet, and bill as in *male*.

I have no doubt that these two birds are *male* and *female*, as all our skins are sexed accordingly. Oustalet also came to the same conclusion. But if this information is right, the inhabitants of Guam have different names for the sexes —a thing which may be observed elsewhere, for example by myself in Curaçao. This species is apparently confined to Guam, where it seems to be common; it was not found by our collectors on Saipan, nor did the French collectors find it elsewhere than on Guam.

A nest with one egg was found in a "Kamachiri" tree, three feet from the ground, February 14th, 1895. The nest is somewhat flat, with a thick bottom, but not very thick walls. It is composed of fibres and rootlets, interwoven with lichens, cobwebs, and leaves, and is about 55 mm. wide and hardly 22 mm. deep. The single egg reminds one much of an egg of *Lanius collurio* in colour. It is of a brownish cream-colour, with a zone of heavy dark brown and deeper-lying cinereous blotches and spots nearer to the thick end, and measures 19 : 14·6 mm. Nest and egg are here described for the first time.

10. **Myzomela rubratra** (Less.) (Oust. I. p. 197).

Both on Guam and Saipan, evidently very common on the former, but less numerous on the latter island. Local name: "Segegi" or "Sgegi." Colour of bill Ridgw. II. 1 (black); iris III. 11 (Prout's brown); legs and toes II. 4 (slate-colour); claws II. 3 (blackish slate).

We have received over fifty skins of this bird, which is very numerous on Guam. The *males* are much larger; the *females* have the wing about 6 mm. shorter, and have the red paler, the wing and wing-coverts not pure black, but dark olive-brown, the remiges with greenish olive edges on the outer webs, the back less red, and the abdomen and vent more olive greyish brown, not black.

Bonaparte, *Compt. Rend.* XXXVIII. p. 263, described *Myzomela major* ex insulis Carolinis ab Hombr. & Jacq. as different from *M. rubratra* from the Marianne Islands with the diagnosis: "Similis praecedenti, sed major et percoccinea." That is all—no measurements, nothing more! Oustalet, *Naturaliste* 1889. p. 261, mentions *Myzomela rubratra* from the Mariannes, and says: "Représentée par des individus de tailles très différentes, trouvés dans la même île (*M. rubratra* ordinaire et *M. rubratra* var. *major* Bp.)." Oustalet, *t.c.* p. 200, says that some specimens from Pagan and Agrigan, collected by Marche, are entirely similar to the type of *M. major*, and therefore he regards this name as synonymous to *M. rubratra*. I cannot see *any* striking differences in size in our large series, beyond the

differences of the sexes. Specimens from the Carolines (Ruk, Ualan) do not differ from Marianne Islands specimens.

A number of nests were found in January, February, and March on Guam. They were placed in bushes or trees, chiefly the "Kamachiri" tree, from four to eight feet from the ground. They are deep cups, woven together of rootlets and fine grasses, outside ornamented with leaves, sheepswool, cobwebs, etc., and are about 5—7 cm. deep and 6—8 cm. wide. The eggs are two in number, white or cream-colour, richly marked with deep rufous brown spots, especially on the thicker end. They measure from 17·1 : 14 to 19 : 14 mm. In some clutches the spots are of a paler somewhat brick-red colour. A similar variation occurs in the eggs of our *Phylloscopus trochilus*.

Kittlitz, *Reise* II. p. 127, mentions this species as a "rothe Souimanga," and gives as its name "Egik."

11. **Cleptornis marchei** Oust. (Oust. I. p. 202, Pl. VII.).

This pretty little honey-eater was discovered on the island of Saipan by M. Alfred Marche, and described as *Ptilotis marchei*, or rather as *Cleptornis* (the distinguishing characters of the reservedly proposed genus being well stated) *marchei*, by Oustalet in *Le Naturaliste* 1889, p. 260. It is deep golden yellow, darker and a little merging into orange on the abdomen: back, rump, wings, and tail greenish olive-yellow. Bill light V. 7 (ochraceous): iris III. 8 (burnt umber): feet and legs V. 3 (orange-ochraceous): claws light ochraceous. The *males* have the wings 76—80 mm., the *females* 71—73 mm.; the *females* have also shorter bills. The local name is "Canario." Our specimens collected in July and August are partly in moult, while those from September are in full plumage.

A nest was found on July 7th in a "Rakiti" tree. It hangs in the fork of a thin branch, just like the nest of a golden Oriole, at the end concealed by the long oval laurel-like leaves of the "Rakiti." The sides of the nest are not very tightly woven and consist of roots, grasses, etc., outside beautifully ornamented with small leaves and the silk of light green cocoons. It is about 5½ cm. high and 7 to 8 cm. wide. It is *not* lined with any special soft material, a character peculiar to all the nests of Guam before me. The egg, when found, was almost hatched, and therefore had to be cut in halves. It is pale blue without gloss, spotted over and over with rufous, more so on the thicker end, and measures about 20 : 15 mm.

Four more nests, received afterwards, found on Saipan late in August in "Paipai" and "Aganteran" trees, are exactly like the one here described, also nearly all more or less well shaded on one side by overhanging leaves, some of course being a little smaller, others somewhat larger, but not much different. The eggs, of which two or three were found in a nest, agree with the one described above: some, however, are of a deeper sky-blue, thus resembling the eggs of some species of *Pyrrhula*. The rufous spots are smaller in some, larger and more like blotches in others, all being richly and some rather beautifully marked. They measure 21·5 : 16, 20 : 15·1, 19·8 : 14·3, 20 : 15·1, 20 : 14·9, 20 : 14·5, 20·6 : 15, 20·5 : 16·2 mm.

The nest figured by Oustalet agrees with our nests, but the eggs which he describes and figures are those of a *Zosterops*!

12. **Zosterops conspicillata** (Kittl.) (Oust. I. p. 205).

Z. semperi (*nec* Hartl.) Oust. in *Le Naturaliste* 1889. p. 261

A series from Guam, where it is evidently common, and also some from Saipan which probably belong to the same species.

Hitherto only recorded from Guam, for *Z. semperi* from Ruk and Pelew Islands is quite another species, with no white on the forehead.

Local name : "Nosai." Maxilla, Ridgw. III. 2 (clove-brown); mandible V. 10 (ochraceous buff); legs and toes X. 15 (sage-green); claws deep brown.

This species is, according to Kittlitz (*Reise* II. p. 131), rather common, keeps mostly in the higher trees, and reminded him somewhat of the Titmice.

We have also six specimens from Saipan, shot in July and August. Unfortunately they are mostly poor specimens, some being in moult or apparently immature, others badly shot, so that it is difficult to make them out. They seem to have the white ring round the eyes narrower, the lores and forehead more yellowish, than typical *Z. conspicillata* from Guam, and there is also a distinct grey wash on the sides of the neck and head, which is not perceptible in our Saipan specimens. Although I can see these differences very well, I must at present refrain from separating the Saipan bird, as there is an immature Guam skin which looks just like the Saipan birds, and in a genus like *Zosterops* (of which 130 species are described already, and some more are to be discovered without doubt) it is especially wise to be careful in separating new forms. Nevertheless it may be possible to distinguish the Saipan bird when good adult specimens are to hand.

Several nests were found on Guam in February and March. They were placed three or four feet from the ground in various bushes and trees. The nest is a fairly deep cup, placed in the fork of a branch, woven together of fine grasses and roots, and on the outside ornamented with cobwebs, wool, and cottonwool, varying in width from 8 to 5 cm. The clutches consist of two and three eggs. The eggs are pale blue, like all *Zosterops* eggs. They measure 18 : 13, 17 : 13·2, 17 : 12·2, 15·5 : 12·5, 17 : 13·5, and between these measurements.

[Oustalet, *t.c.* p. 207, mentions also *Z. semperi* as occurring on Rota, an island between Guam and Saipan, which are, according to Oustalet, both inhabited by *Z. conspicillata*, a view which seems to be correct, although I could not be quite certain about it. The reoccurrence of *Z. semperi* on Rota is very peculiar.]

13. **Acrocephalus luscinia** (Quoy & Gaim.) (Oust. I. p. 209).

Thryothorus luscinius Quoy & Gaim., *Voy. Astrolabe* I. p. 202. Pl. V. (1830).
Tatare luscinia Gray, *Gen. B* (1849) III. p. 8, App., Bütuk., *Notes Leyden Mus.* XIV. p. 16 (1892).
Acrocephalus mariannae Tristr., *Ibis* 1883 p. 45
Tatare mariannae Sharpe, *Cat. B.* VII. p. 528 ; Oustalet, *Naturaliste* 1889. p. 26.
Sylvia syrinx Kittl., *Reise* II. p. 141 (Guam, heard but not collected ! Not *S. syrinx* Kittl. Carolines !).
Tatare luscinia, Oustalet in *Nouv. Arch. Mus. Hist. Nat.* Ser. III. Vol. VII. p. 209.

A good series both from Guam and Saipan. Birds from the two islands cannot be separated. Local name Guam : "Kaliso" (Quoy & Gaimard and Marche give it as "Gapio"). Maxilla, Ridgw. II. 3 (blackish slate); mandible V. 11 (cream-buff); iris IV. 3 ("madder-brown"); legs and toes II. 11 (mouse-grey); claw II. 5 (slate-grey).

As already mentioned by Mr. Rothschild in *Avifauna of Laysan* I. p. 2 of his article on his *Acrocephalus familiaris*, I agree with him and Canon Tristram in uniting the so-called *Tatare* with *Acrocephalus*. Although *Tatare longirostris* and *luscinia* seem to differ much from our *Acrocephalus* in their long bills, there are *A. syrinx* and *A. mendanae* bridging over the gap between *A. arundinaceus* and *A. longirostris* or *luscinia*, nor has the form of the wing sufficient constancy to warrant a generic separation. But even if *Tatare* is kept up by fanatic genus-splitters, *A. familiaris* Rothsch. from Laysan would go with *Acrocephalus*, not with *Tatare*. Song and nests and eggs of the so-called *Tatare* are like those of *Acrocephalus* sensu strictiore. On the other hand, Oustalet (p. 210) retains the genus *Tatare*, and says that certain members of the genus have different plumages in different seasons, a character which is not found in *Acrocephalus*. However, neither *A. luscinia* nor *A. syrinx*, of which we have large series, show any different plumages in different seasons or ages, so that I doubt the propriety of attributing generic value to the facts stated by Prof. Oustalet, of which we should very much like to know more.

A. luscinia has been rebaptised *A. mariannae* by Tristram, because he "feared that *luscinia* was preoccupied as a specific sylviad name," but I cannot find any *Acrocephalus* of that name, and we need not consider *Aëdon luscinia* (the nightingale), which is in a totally different genus. I do not know either why Sharpe in the *Catalogue of Birds* accepted the name of *T. mariannae*, as it was against his usual practice. Kittlitz's note that he heard the song of his *Sylvia syrinx* in the swamps of Guam no doubt refers to *A. luscinia*.

It is an extraordinary fact that, according to Oustalet, *t.c.* p. 210, *A. syrinx* (*Tatare syrinx*) was found by Marche on the island of Pagan, one of the northernmost Mariannes. As this species is otherwise an inhabitant of the Carolines, and seems not to occur in the Southern Mariannes, we would have here a peculiar instance of distribution, much like that of *Zosterops semperi*, if there is no mistake about that.

14. **Aplonis kittlitzi** Finsch & Hartl. (Oust. I. p. 212).

Wiglesw., *Aves Pelagicae* p. 44.

Iris, Ridgw. VI. 11 (lemon-yellow); bill, Ridgw. II. 1 (black); legs, toes, and claws, Ridgw. II. 3 (blackish slate). Another specimen: Iris V. 9 (ochre-yellow); bill II. 1; legs, toes, and claws, Ridgw. II. 1 (black).

Local name Guam: "Salé" and "Sōlei."

Very common on the island of Guam. Size somewhat variable, the wings of the *males* measuring from 118 to 131 mm., but mostly about 125 to 128 mm.

In May, June, and July many *males* had many of the white-edged feathers of the young on the underside, and old birds were much in moult, but in November, January, and March they were all in good plumage.

Finsch & Hartlaub described this species from the Caroline Islands, but it was found on the Marianne Islands by Kittlitz and Marche, and on the Pelew Islands by Tetens and Kubary.

We have also received a small series from Saipan, collected in July, and partly in moult, partly in full plumage. The Saipan specimens have mostly higher bills and mostly longer wings, but it seems impossible to found on them even a subspecies. Their wings measure from 122 to 133 mm. The Marianne birds cannot,

I think, be distinguished specifically from those from Ruk or Luganor, the only island from where I have specimens before me, and some from the Pelew Islands are also quite similar, though, on an average, with a trifle shorter wings. Wiglesworth (*l.c.*) states that "specimens from Yap are bigger than those from Ualan, but otherwise similar."

Two eggs found on Guam March 11th, 1895, "position of nest on 'Ninginku' tree." The eggs resemble much the eggs of several species of *Calornis*. They are of a very pale blue, spotted all over with deep rufous brown and deeper-lying brownish violet patches and spots, and measure 29 : 20 mm.

15. **Corvus kubaryi** Rchw. (Oust. I. p. 218).

Corvus solitarius Kittl, *Reise* II. p. 143 (1858) (Guam) (*nec C. solitarius* Württ. 1852, ex Hayti) (descr. nulla !).
Corvus kubaryi Rchw., *Journ. f. Orn.* 1885. p. 110 (Pelew Is.).
Corone philippina Wiglesw. (*nec* Bp.), *Aves Polynes.* p. 46.
Corvus solitarius, Oustalet in *Nouv. Arch.* Ser. III. Vol. VII. p. 218 (1895).

Kittlitz (*l.c.*) says: "In these forests (of the island of Guaham) lives singly a species of crow, which at the beginning I thought to be *Corvus corone*, and therefore neglected. Only too late I convinced myself that it was a new bird, to which I gave, for the time being, the name of *Corvus solitarius*, but I never found time to describe it properly. Unfortunately I could only keep one of several I shot. Afterwards I found the species again in Manila. I saw this crow always in trees only." From this note it is clear that Kittlitz's name is merely a "nomen nudum," besides being preoccupied by *C. solitarius* Württ (1852). It can therefore not be used for the Guam crow.

Wiglesworth, who certainly never saw a specimen of it, considered the Guam crow to be *C. philippina*, from which however it differs at a glance in its small size, the wing being more than two inches shorter, the bill and everything else incomparably less. It is much more like *Corvus pusillus* Tweedd., and from that species (also a Philippine one) it is chiefly distinguished by its dark black plumage, with only very little steel-blue gloss, and by a somewhat differently shaped bill.

I have sent one of our Guam skins to Prof. Reichenow, who kindly informs me that it is his *C. kubaryi*, which however he described as coming from the Pelew Islands.

Our specimens measure: ♂. Culm. 53—57 mm.; al. 230—245; caud. 160—170; tars. 50. ♀. Culm. 48—52 mm.; al. 220—230; caud. 160; tars. 50.

A dwarfed specimen, sex doubtful, Guam, July 25th, has the wing only 212 mm.; tail 146; culm. 47.

Local name: "Tōlilé." Bill black; iris III. 5 (vandyke brown); feet and claws black. Total length about 15—16 inches. From December to February they were in good plumage, but those shot late in March or later were very abraded and rough.

Marche has also obtained a skin at Rota. Future researches must show whether this raven is really found in the Pelew Archipelago. It is strange that former collectors did not find it there, as a crow is not a bird which is easily overlooked. I cannot help doubting the correctness of the statement that it comes from the Pelew Islands.

16. **Ptilinopus roseicapillus** (Less.) (Oust. I. p. 218).

We have received a large series from Guam and two from Saipan. Marche got it also in Rota.

Local name: "Totolu" or "Totoru." Iris, Ridgw. VI. 8 (chrome-yellow); legs and feet dark VIII. 18 (heliotrope-purple); claws II. 3 (blackish slate); bill X. 21 (oil-green).

Total length 200—230 mm.; wing 130.

The sexes do not differ materially, but some of our skins have the upper breast darker, less distinctly tipped with pearly grey: most of these are *females*, but not all. Specimens from Saipan are quite like those from Guam.

Nests were found in "Kamachiri" and "Abasu" trees, in different heights, three and six feet from the ground, and they contained one egg each. The eggs are of a glossless white, very pale yellow if held against the light. They measure 31·5 : 23, 31·6 : 21·4 (almost fusiform), and 35 : 22 mm.

17. **Turtur dussumieri** (Temm.) (Oust. I. p. 222).

Very common in Guam and also in Saipan.

Local name: "Paloma halomtano." Iris between Ridgw. VI. 3 and V. 1 (tawny orange); bill II. 11 (mouse-grey); feet between VIII. 17 and VIII. 20 (solferino and rose-purple).

The home of this dove is no doubt the Philippine Archipelago, and it is probably introduced in Guam, where however as long ago as Kittlitz's visit it was very numerous, and kept in cages in almost every house. Being aware of the fondness of the Malays for keeping doves in captivity, I do not doubt that this species is also not a native in Borneo, but only introduced there as well. Wiglesworth however seems to believe the reverse, and credits Temminck with an "error" for giving the island of Luzon as the habitat of his species, but it is so universally distributed over the Philippines that I cannot see the origin of Wiglesworth's theory. Oustalet also believes that it is introduced in Guam, and says that Marche found it less common than it was in Kittlitz's time. Our men however found it very numerous.

With No. 279 of his list however Wiglesworth has again propagated a long-existing error, for *Turtur prevostianus* Bp. is = *T. picturatus* (Temm.), and came from Marianne Island, one of the Seychelles, but has nothing to do with the Marianne or Ladrone Islands.

Nests of *Turtur dussumieri*, each containing one fresh egg, were found on Guam in April and May. They were placed in "Lemoneina" trees. The eggs are somewhat longish and glossy, and nearly pure white if held against the light. They measure 29·5 : 22 and 29 : 22·4 mm.

18. **Phlegoenas xanthonura** Temm. (Oust. I. p. 224).

Columba xanthonura, Temm., *Pl. Col.* 190, livr. 32 (1823). (This figure shows distinctly a *female* or young *male* of this species. There is therefore no reason why the name of Temminck should not be accepted.)

Columba pampusan Quoy & Gaim., *Voy. Uranie, Zool.* pl. 30 (1824).
Columba xanthura auct. aliquot. *nec* Forst.
Columba erythroptera Hartl. (*nec* Gmel. !), *Journ. f. Orn.* 1854. p. 167.
Phlegoenas erythroptera Rchb., *Tauben* I. p. 41 ; Oust., *Naturaliste* 1889. p. 261.
Phlegoenas pampusan Wiglesw., *Ares Polynes.* p. 55 ; Salvad., *Cat. B. Brit. Mus.* XXI. p. 602. (*Teste* Reichenow.)
Phlegoenas virgo Rchw., *Journ. f. Orn.* 1885. p. 110.
Phlegoenas pampusan, Oustalet, *op. cit.* p. 224.

Not being able to find any differences between Dr. Reichenow's diagnosis of *P. virgo* and the Guam specimens, I sent some of the latter to that author, who kindly compared them with his bird and informed me that some of them were identical with his type. This is surprising, as the Pelew Islands are inhabited by another not very distantly related species (*P. canifrons*), and the island of Yap, between the Pelew and the Marianne Islands, is the home of another (*P. yapensis*). I can very well understand that Dr. Reichenow, not having a large series of *P. pampusan* before him, believed the rusty isabelline colour of the occiput and hind-neck to be a differentiating character; but that three very conspicuous species—i.e. *P. pampusan*, *Rhipidura uranus*, and *Corvus kubary*—were found on the Pelew Islands, while Finsch in his work on the birds of that group in the *Journal of the Museum Godeffroy* had not mentioned them, and that they inhabited both the Pelew and Marianne Islands, *while closely allied forms were found on the Pelew Islands as well as on Yap* and the Marianne Islands, is difficult to understand. It will be seen from this article that all the three species described by Reichenow (*l.c.*) from the Pelew Islands have otherwise only been found on Guam, and I am therefore inclined to believe that these three species came really from Guam, and were labelled Pelew Islands by some mistake.

Our specimens agree perfectly with Salvadori's description in the *Catalogue of Birds*, but the hind-neck and occiput are sometimes deep rusty rufous, sometimes only very pale rusty buff, and in some nearly black, the latter younger examples. Younger *females* have pale edges to the feathers of the upperside.

We have it from Guam and Saipan. Local name of the *male* "Apaca," of the *female* "Paloma kuno." Iris ♂ Ridgw. III. 2 (clove-brown), ♀ II. 3 (blackish slate); feet ♂ and ♀ light VIII. 6 (light Indian purple); bill II. 5 (slate-grey).

19. **Excalfactoria sinensis** (Gm.) (not in Oustalet).

Guam, introduced ! Local name : "Bishibishi." The collectors say : "It is reported that this bird was introduced last year from Manila by a man named Henry, but as it is found in different places on the island this statement may prove to be incorrect." It was probably introduced several times before.

(Oustalet mentions also *Gallus bankiva* as having been shot in Saipan by Mons. Marche. It was no doubt introduced, as also Oustalet admits.)

20. **Megapodius laperouse** Quoy & Gaim. (Oust. II. p. 26).

Five skins and a chick in first plumage from Saipan, and one from Guam. The chick was found on July 17th.

Local name Saipan : "Sachigat." Bill, Ridgw. VI. 10 (gamboge-yellow).

spotted with II. 5 (slate-grey); legs and feet yellow, spotted with black on the toes, sometimes the toes quite black; iris VI. 2 (cadmium-orange).

This is the true *M. laperouse* which was described from Guam, Botta, and Tinian. Oustalet (in *Annales Sc. Natur.* 1891, p. 196) declared it to be the same as *M. senex* Hartl. from Pelew. Grant (*Cat. B.* XXII. p. 460) followed Oustalet, never having seen any specimens except from the Pelew Islands. The two forms are certainly very closely allied, but *M. senex* differs from *M. laperouse* in a decidedly paler grey top of the head, which is not obviously different from the nape; *M. laperouse* however has the crown darker and a patch on the nape or uppermost hind-neck pale ashy grey, in contrast with the colour of the crown. Wing 170—180 mm.

The young is coloured exactly like the one of *M. senex* described and figured in the *Journ. Mus. Godeffr.*

21. **Hypotaenidia owstoni** Rothsch. (Oust. II. p. 32).

Rale teklin Quoy et Gaimard, *Voyage Uranie, Zool.* I. p. 35.
Rallus philippensis, Wiglesworth, *Aves Polynesiae*, in *Abhandl. & Ber. Mus. Dresden* 1890-91, p. 59, sp. 305 (*partim*, *Rale teklin* ex Guam).
Hypotaenidia owstoni Rothsch. in Nov. Zool. II. p. 481 (1895).
H. marchei, Oustalet, *op. cit.* II. p. 32 (1896).

In 1895 Mr. Rothschild described this species from three *females*. It is named in honour of Mr. Alan Owston, of Yokohama. Since then Mr. Rothschild has received three more *females* and one *male*, all from Guam, where it was also found by Marche. The *female* is well described in Nov. Zool. II. p. 481 by Mr. Rothschild, and as also Professor Oustalet has given us a very good description, I need not add much. I may only say that the *male* seems a little larger than the *females*, especially the beak longer. Exposed culmen 40 mm.; wing 125; tail 44; tarsus 51.

The remiges are very soft and short, so that the bird cannot fly much. This is confirmed by the note of the collectors saying that "it cannot fly high." (See Rothsch., Nov. Zool. II. p. 487.)

22. **Gallinula chloropus** (Linn.) (Oust. II. p. 34).

Gallinula spec., Kittlitz, *Reise* II. p. 145.
Gallinula galeata var. *sandwichensis* (sic) (*nec* Streets, Stejneger, Ridgway, Wilson & Evans Sharpe), Oustalet, *op. cit.* p. 34.

Kittlitz, *Reise* II. p. 145, tells us that he got a moorhen on Guam, "which was very much like our *Gallinula chloropus*." "The *Gallinula*," he says, "is said to be very rare on Guam, and it may have much opportunity to hide in the inaccessible reed-thickets. I never saw it in the open, but I got two alive. Unfortunately only the less fine one of the two, a young *male*, remained for me, the other, much finer bird, escaping out of the cage in which it was brought. The iris in this was blackish brown; bill and frontal shield beautifully red; the feet yellow, with green toes and red knee-bands. The plumage seemed to be blacker than that of *G. chloropus*, which differs specifically already in the colour of the iris." The specimens before me, however, do *not*, according to the notes

of the collectors, differ by the colour of the eye from European moorhens, nor is their colour blacker. I have tried hard to find any distinguishing characters from European *Gallinula chloropus*, but failed. Although the oldest *males* have very fine large red frontal shields, they are matched by specimens from Africa, England, and the Malay Archipelago, nor is there any other remarkable difference.

Our collectors have sent us thirty-six well-prepared skins, all from Guam, shot in January, February, April, July, August, and December. This proves that it is a sedentary bird on Guam, where it also breeds. Local name: "Plataru." Iris, Ridgw. VII. 15 (Chinese orange); bill and frontal shield VII. 3 (crimson); tip of bill X. 20 (apple-green); feet X. 20 (apple-green); claws II. 5 (slate-grey). The collectors also supplied the following information on one of the labels, which I reproduce literally translated: "This bird was obtained in the neighbourhood of swamps. It is more frequently found near water. We caught alive an immature bird. We kept it in confinement and fed it with rice, but unfortunately, during our absence, it fell victim to the dogs. We observed that it was very quiet in the day-time, and used to move about only in the night-time."

Nests were found in December and March on Guam in the grass on swampy ground. The eggs are like those of European moorhens, and vary just as much in size, form, and markings.

Mons. Marche also procured some specimens, but they are referred by Professor Oustalet to what he terms "*Gallinula galeata* var. *sandwichensis*."

Having before me a good series of the *Gallinula* from the Sandwich Islands, collected by Mr. Palmer, I am able to state that the form from Guam does not at all belong to it, nor to *G. galeata*, which is the American form. The latter resembles very much our *G. chloropus*, from which it differs almost only in the form of the frontal shield, which is less rounded, but more truncated at the top.

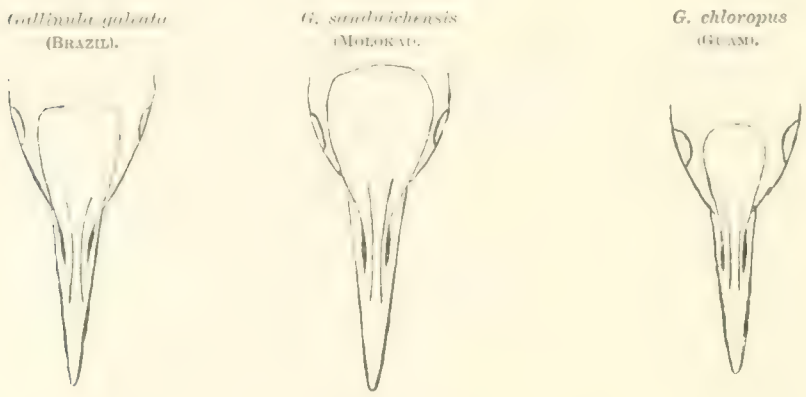
If any one wishes to separate it only subspecifically, he cannot be blamed: but we may just as well follow the American ornithologists, Sharpe, and others in keeping it specifically distinct. On the other hand, *G. sandwichensis* Streets cannot be put down as a subspecies of *galeata*, from which it differs considerably by the extent of the frontal shield, which reaches beyond the eyes, is more rounded on the hinder corners, and *much more swollen*. I consider this form more distinct from *G. galeata* than *G. galeata* from *G. chloropus*. With regard to the subspecies of *G. chloropus*, I may say that it seems to me possible to separate the very small specimens from the Malayan Islands subspecifically, although it is difficult to draw a line of limitation. I also find that all the specimens I have seen from Madagascar and Réunion have the under tail-coverts buff throughout. This character, in the rare cases when found in European moorhens, is more or less confined to the outer under tail-coverts, and mostly due to a dirty condition. I therefore do not think it unwise to recognise *G. pyrrhorhoa* as a subspecies. *G. garmani*, which I have from the lake of Titicaca, is so large that I must consider it worthy of subspecific rank.

The status of this group of the genus *Gallinula* would thus be as follows:—

G. chloropus chloropus (L.), Europe, Africa, Asia (Guam).
G. chloropus (*orientalis?*), S.E. of Asia and Malayan Islands.
G. chloropus pyrrhorhoa Newt., Mauritius, Madagascar, Réunion.
G. galeata Bp., America generally.
G. galeata garmani Allen, Lake Titicaca and Chili.
G. sandwichensis Streets, Sandwich Islands.

Sharpe also thinks that the West Indian specimens might be separated subspecifically from *G. galeata*. I do not know them.

The accompanying figures show our *G. chloropus* (an old *male* from Guam) and *G. galeata* and *G. sandwichensis*. They are taken from average-sized adult *males*.



23. **Fulica atra** L. (not in Onstalet).

An unsexed specimen, evidently a bird of the year, has been shot by the Japanese collectors on Guam in autumn. Wing 165 mm. Bill, Ridgway V. 8; legs and toes V. 8; claws II. 3. Total length 11 inches.

New to the ornis of the Marianne Islands, where it is probably only an accidental visitor.

24. **Poliolimnas cinereus** (Vieill.) (not in Onstalet).

Guam, July, February, and about two dozen from August. Local name: "Galangajio" or "Garangajio." Maxilla dark V. 8; mandible V. 7; iris VII. 3; legs and toes V. 12; claws III. 23. The collector says: "The birds were obtained in a swamp, where you sink waist-deep, and overgrown with rushes. The note of this bird is pleasant (*sic*). It is no exaggeration to say that the swamp is so spacious that you forget your way back."

The bird is evidently very numerous in the swamps of Guam, although former collectors did not find it there.

The Guam specimens do not differ from those from other countries.

25. **Demiegretta sacra** (Gm.) (Onst. II. p. 36).

Common Guam and Saipan. Local name: "Chichuko."

Nests, composed of dry twigs and branches, were found among the grass on Saipan July 28th, 1895.

The eggs are very pale greenish blue, like other herons' eggs: sea-green inside if held against the light. They measure 44 : 34, 47 : 35, and 45 : 34·8 mm.

26. **Ardetta sinensis** (Gm.) (Oust. II. p. 38).

Guam, all the year round. Local names: "Kalalaug" and "Cagag." Maxilla II. 1; mandible and tip of maxilla VI. 15; iris VI. 5; legs and toes VI. 15; claws III. 23.

The old birds are rather pale above.

27. **Numenius phaeopus variegatus** (Scop.) (Oust. II. p. 39).

N. tenuirostris Kittl., *Reise* II. p. 129.

Guam, March and February.

The eastern form of the wimbrel seems very distinct, but Stejneger and Seebohm were acquainted with many intermediate specimens, so that they had to regard it only as a subspecies.

28. **Numenius cyanopus** Vieill. (not in Oustalet).

♂. Guam, December 11th, 1894. Local name: "Kalalau" or "Kalalaug." Bill II. 1; from middle to base of mandible light II. 5; legs between II. 6 and II. 7.

I believe that the species is never recorded with absolute certainty from the North Pacific Islands, but the "Corlieux" of Messrs. Quoy & Gaimard (*Voyage Uranie*) was probably this species, and perhaps some other references now referred to *N. tahitiensis* might belong to *N. cyanopus*.

29. **Limosa lapponica baueri** (Naum.) (not in Oustalet).

♀. Guam, November 26th, 1894. Local name: "Kalalaug" or "Kalalau." Bill II. 3; basal half of mandible II. 15; iris between III. 2 and III. 5; legs and toes II. 6.

30. **Totanus hypoleucus** (Linn.) (Oust. II. p. 43).

♂. Saipan, July 27th, 1895.

31. **Totanus incanus** (Gm.) (Oust. II. p. 41).

Guam, common in March and April. Local name: "Dōli."

(Mons. Marche shot also a *T. glareola* on Guam. See Oust. II. p. 43.)

32. **Gallinago megala** Swinh. (not in Oustalet).

One *female*, Guam, December 16th, 1894. Local name: "Kalalau" or "Kalalaug." Bill II. 3; basal half II. 11; iris III. 1; legs and feet II. 13. Tail unfortunately in moult. Wing 141 mm.; bill 65.

This bird agrees with skins of *Gallinago megala* from Palawan (Whitehead coll.), but the bill is a little longer. Those from Palawan have bills 55—60 mm. in length.

33. **Tringa arenaria** Linn. (not in Oustalet).

Guam, December. Local name: "Dōli."

Some specimens with grey upperside, some with black spots on the back.

(Marche also collected *Tringa acuminata*. Oust. II. p. 44.)

34. **Charadrius fulvus** Gm. (Oust. II. p. 46).

Guam, very common in March and April. Local name: "Doli."

35. **Strepsilas interpres** (Linn.) (Oust. II. p. 45).

Guam, common in March and April. Local name: "Dōli."

36. **Charadrius squatarola** Linn. (not in Oustalet).

Saipan, August 7th, 1895. Bill II. 1; iris between III. 1 and III. 2; legs and toes II. 6. A rather large specimen. Exposed culmen 33 mm.: wings 191; tarsus 45.

There seems to be a large race which winters in Australia (cf. Hartert, *Katal. Vogels. Senckenb. Mus.* p. 217, footnote 406), and which was named *C. rhynchomega* by Bonaparte; but if I recollect it well, its head was remarkably larger than in the specimen from Saipan. The first primary of the Saipan specimen has much white in the middle of the outer web.

37. **Charadrius mongolicus** Pall. (Oust. II. p. 48).

Guam, February and November. Local name: "Dōli."

38. **Anas oustaleti** Salvad. (Oust. II. p. 49).

(?) *Anas boschas* a. *freycineti* Bp., *Compt. Rend.* XLIII. p. 649 (*in neuwaldam*, "Isles Malouines" [?]. Oust. thinks it may have come from the Marianne Islands!).

Anas oustaleti Salvad., *Bull. Brit. Orn. Club* No. XX. p. 1; id., *Cat. B. Brit. Mus.* XXVII. p. 189 footnote.

I have before me adult *males* and *females* from the months of January, April, August, and December, and I find that Salvadori's suspicion, that the bird described by him might not be in full dress, is unfounded. In fact the sexes, as in *A. superciliosa*, do not differ materially. The central rectrices of the specimens before me are very soft, and become very likely easily curled, but they show a tendency rather to curl down than to curl up.

This excellent species has the top of the head brownish black, with a slight greenish gloss. Rest of upper parts more brownish, feathers narrowly edged with brown, back often uniform. An indistinct blackish superciliary stripe, being separated from the top of the head by only a narrow pale line. Sides of head and neck buff, streaked with dark brown. Throat buff, not streaked. Wings dark brown; speculum bluish purple, a little greenish in a certain light, but never pure metallic green as in *A. superciliosa*. Speculum bordered *above and below* by a black line, *followed by a white band*. Under wing-coverts and axillaries white. Total length about 21 inches; wing 245—265 mm.; culmen 55; tarsus 40.

At once distinguishable from *A. superciliosa* by the purple speculum, which is lined with black *and white* lines above and below, darker and spotted cheeks, indistinct superciliary stripe, broader bill, and paler somewhat greyish brown upper wing-coverts without any pale margins.

Guam and Saipan. Local name: "Nagai."

Bill, Ridgw. II. 5 (slate-grey), sparingly spotted with II. 1 (black); iris light III. 1 (light seal-brown); legs and feet IV. 10 (ferruginous); claws II. 5 (slate-grey).

39. **Hydrochelidon leucoptera** (Meisn. & Schinz) (Oust. II. p. 57).

A young bird shot on Guam, November 6th. Native name: "Chugi." Bill II. 1 (black); iris II. 1; legs and feet IV. 6.

It may also be mentioned that we have received two adult *H. leucoptera* from a place called "Ogasawara." They have been sent us with other rare Japanese birds by Mr. Owston, and are no doubt from one of the islands belonging to Japan, though I cannot find the name on our map.

40. **Gygis alba kittlitzi** Hartert (Oust. II. p. 58).

I am inclined to keep up my subspecific term for the white tern of the North Pacific, not that I consider it *very* different from others, but to call attention again to the fact that the northern birds are regularly smaller than those from the South Pacific. I have before me now half a dozen white terns from Guam, a series from Laysan and Lisiansky, and one from Huahine, which I have compared with a large series from the Kermadec Islands, and I found that they all have the bill from 3 to 10 mm. shorter and the wing from 6 to 20 mm. shorter than those from the Kermadecs, a fact which in any case is worth recording. (Cf. Hartert, *Katal. Vogels. Senckenb. Mus.* p. 237, footnote 460; Rothsch., *Atoll Laysan* I. p. 36; Saunders, *Cat. B. Brit. Mus.* XXV. pp. 149—152.)

Mr. Saunders (*l.c.*) prefers the name *G. candida* (1788), instead of *G. alba* (1786), for reasons given *P. Z. S.* 1876. p. 667—namely, that the latter was badly described. Sparrman's description, however, is quite recognisable, and there is no other tern to which it could apply (except *G. microrhyncha*, which is only known from the Marquesas!). He says, "Sterna tota alba, rostro pedibusque nigris," and further, that it has the size of *S. nigra*, and is found in the South Sea, in India, and at the Cape of Good Hope. Saunders' description (*l.c.*) runs: "Above and below ivory-white, except for a narrow black ring round the eye; at times some dark colour on the shafts of the primaries and rectrices, depending, I think, on the age of the feather: bill black: irides blue: tarsi and toes dark brown, the webs yellow and very much incised." (Follow exact measurements.) If we consider that the ring round the eye is very narrow indeed and not visible in bad skins, such as they most likely had over a hundred years ago, there is no great difference between the two descriptions. The feet are certainly more black than brown in skins, nor are they exactly "dark brown" in life. If Sparrman's description is to be rejected, then hardly any Linnean or any older name can be accepted, and a good many modern names must be rejected too, as one can easily find out by glancing them over. Sorry as I am for dissenting in any case from the *Catalogue of Birds*, I must accept *Sterna alba* of Sparrman. If we care for an undisturbed standard nomenclature at all, we must be strict and firm to the utmost in following priority without exceptions—unless the name is already used in the same *genus*, or not with any certainty referring to the species in question, which, I think, Sparrman's name does as well as any other.

Our collectors found this species *breeding on Saipan*, and sent skins from there and from Guam, shot in the months of January, February, and March. The native name is "Chūgi." The iris is given as Ridgway III. 1 to III. 2, the centre of the eye as II. 1 (seal-brown to clove-brown); bill II. 1 (black), basal part light IX. 5 (light hyacinth-blue); legs and toes II. 1o (plumbeous), claws II. 1 (black).

Kittlitz (*Reise* II.) also describes the iris as blackish brown, Gould (*B. Australia*) as black.

Eggs were found on Saipan on July 28th and August 11th. They mostly perfectly agree with the eggs of this species, as described and figured elsewhere, especially with those figured in Part I. of Walter Rothschild's *Avifauna of Laysan*, and are of the same size. They vary much, however, in size, shape, and colour. One egg is rather longish, measuring 44 : 31·4 mm., and being white with very pale and small greyish and brownish grey spots. Another egg is nearly spherical, measuring 33·5 : 32·9 mm., and dirty yellowish, all over sprinkled and spotted with darker and paler brown and greyish. One is dirty brown, marked all over with dark brown spots, patches, and zigzag lines. Some specimens have a ringlike zone, but all, except the longish white one, are more or less characteristic *Gygis* eggs. Specimens from the Kermadec Islands are quite similar, but on an average (though not all) a little larger.

All the eggs were found without any nest on the forks of low trees, every bird laying one egg only.

41. **Anous stolidus** (Linn.) (Oust. II. p. 59).

Guam, three specimens from April.

Mons. Oustalet enumerates further: *Anous leucocapillus* Gould, *Phaëton candidus* Temm., *Sula leucogastra* Bodd., *Sula piscatrix* L., *Tachypetes aquila* var. *minor*, *Larus vegae* Palmén, *Puffinus tenebrosus* Pelz., which Salvin unites with *P. obscurus*, but which Oustalet considers to be different, *Puffinus obscurus* (Gm.), *Dromedea exulans* Aud., *Fulgula cristata* Steph. None of these (which I quote with Oustalet's names) were sent by our men, who had no boat of their own, and who did not visit Rota and Agrigan, where most of these were found.

We have thus the following list of the birds known to occur in the Marianne Islands, and it is not to be expected that many more will be found, although collections from Rota and the islands north of Saipan would still be of interest, while we may accept that Guam and Saipan, where most of Marche's collections were formed, and where Mr. Owston's Japanese collectors did their careful work, are now ornithologically very well known:—

List of Birds Known from the Mariannes.

1. *Astur sharpei* Oust. (? See No. 1.)
2. *Accipiter nisoides* Blyth. (Accidental.)
3. *Asio accipitrinus* (Pall.). (Accidental.)
4. *Halcyon albicilla* Dumont. (Resident, northern islands.)
5. „ *cinnamomina* Sw. (Resident, Guam.)
6. *Collocalia fuciphaga* (Thunb.). (Resident.)
7. *Rhipidura uraniae* Oust. (Resident, Guam.)
8. „ *saipanensis* Hart. (Resident, Saipan.)
9. *Myiagra freycineti* Oust. (Resident.)
10. *Myzomela rubratra* (Less.). (Resident.)
11. *Cleptornis marchei* Oust. (Resident, Saipan.)
12. *Zosterops conspicillata* (Kittl.). (Resident.)
13. „ *semperi* Hartl. (Rota, acc. to Oustalet.)
14. *Acrocephalus luscinia* (Quoy & Gaim.). (Resident, Guam.)
15. „ *syrinx* (Kittl.). (Pagan, acc. to Oustalet.)

16. *Aplonis kittlitzi* F. & Hartl. (Resident.)
17. *Corvus kubaryi* Rchw. (Resident.)
18. *Ptilinopus roseicapillus* (Less.). (Resident.)
19. *Turtur dussumieri* (Temm.). (Probably introduced.)
20. *Phlegoenas xanthonura* (Temm.). (Resident.)
21. *Gallus bankiva* Temm. (No doubt introduced and run wild.)
22. *Excalfactoria sinensis* (Gm.). (Probably introduced.)
23. *Megapodius laperouse* Quoy & Gaim. (Resident.)
24. *Hypotaenidia owstoni* Rothsch. (Resident, Guam.)
25. *Gallinula chloropus* (L.). (Resident, Guam.)
26. *Fulica atra* L. (Probably accidental; Tring Mus.)
27. *Poliolimnas cinereus* (V.). (Resident, Guam; Tring Mus.)
28. *Demiegretta sacra* (Gm.). (Resident.)
29. *Ardetta sinensis* (Gm.). (Resident.)
30. *Numenius phaeopus variegatus* (Scop.). (On migration.)
31. „ *cyanopus* V. (On migration; Tring Mus.)
32. *Limosa lapponica baueri* (Naum.). (On migration; Tring Mus.)
33. *Totanus hypoleucus* (L.). (On migration.)
34. „ *incanus* (Gm.). (On migration.)
35. „ *glareola* (L.). (On migration; Paris Mus.)
36. *Gallinago megala* Swinh. (On migration probably; Tring Mus.)
37. *Tringa arenaria* L. (On migration; Tring Mus.)
38. „ *acuminata* (Horsf.). (On migration; Paris Mus.)
39. *Charadrius fulvus* Gm. (On migration, numerous.)
40. *Strepsilas interpres* (L.). (On migration, numerous.)
41. *Charadrius mongolicus* Pall. (On migration.)
42. „ *squatarola* L. (On migration; Tring Mus.)
43. *Anas oustaleti* Salvad. (Resident.)
44. *Fuligula fuligula* (L.). (On migration; Paris Mus.)
45. *Diomedea nigripes* Aud. (Probably accidental; Paris Mus.)
46. *Puffinus obscurus* (Gm.). (One specimen; Paris Mus.)
47. „ *tenebrosus* Pelz. (One specimen; Paris Mus.)
48. *Larus vegae* Palmén. (One *female*; Paris Mus.)
49. *Hydrochelidon leucoptera* (Meisn. & Schinz). (Probably rare visitor.)
50. *Gygis alba kittlitzi* Hart. (Resident.)
51. *Anous stolidus* (L.). (Perhaps resident.)
52. „ *leucocapillus* Gould. (Resident, acc. to Oustalet.)
53. *Phaëton candidus* Temm. (Resident, Agrigan; Paris Mus.)
54. *Sula sula* (L.). (One sent by Marche; Paris Mus.)
55. „ *piscatrix* L. (Rota, May.)
56. *Tachypetes minor* (Schleg.). (Probably accidental.)

These 56 species are all known up to the present day. Kittlitz (*Reise* II. p. 146) says that he observed 23 species of birds on Guam, of which however several were not identified.

Wiglesworth (*l.c.*) names 31 species as occurring on the Marianne Islands, of which however one (*Turtur prevostianus*) was given erroneously. Oustalet in his great work enumerates 47 species.

LIST OF AN ORNITHOLOGICAL COLLECTION

MADE BY DR. PERCY RENDALL ON THE UPPER SHIRÉ RIVER, NEAR FORT JOHNSTON, AND ON THE SHORES OF THE SOUTHERN PARTS OF LAKE NYASSA.

BY ERNST HARTERT

ALTHOUGH the collection of which a list is here given does not contain any remarkable new species, only a closely allied subspecific form being provided by me with a new name, it will be of interest for the closer study of the geographical distribution of African birds to see what Dr. Rendall found, and the very detailed informations on all his labels will often be of value, as well as notes on nests and eggs which he found, some of the latter not having been described before.

1. **Saxicola pileata** Gm.

May and June, Upper Shiré River. These specimens seem to me to be perfectly like those from the Transvaal, Natal, and the Cape of Good Hope.

2. **Acrocephalus arundinaceus** (L.).

On March 3rd, Fort Johnston.

3. **Acrocephalus gracilirostris** (Hartl.).

March 2nd, Upper Shiré River. "Iris dark brown; bill above horn-colour, base of mandible pinkish white, gape yellow; feet dark steel-colour."

The nest of this bird was found to be constructed like that of other Reed-Warblers, hanging between three upright reed-halms. It consists of grasses, which are finer inside than outside, and some of which have even now—about nineteen months after it was taken—an aromatic smell. On one side a piece of a snake-skin is woven into the nest. The egg resembles paler varieties of *Acrocephalus stropharus*, and if mixed with them would not easily be found out again. It is of the same dimensions, greyish white, all over spotted with pale brown and olive-grey, these spots forming a loose ring near the thick end.

A. gracilirostris is in my opinion a true Reed-Warbler, though its long first primary would place it in the genus *Luscinioba* if that character alone were considered. I do not know whether *A. gracilirostris* is its oldest title. See *Cat. B. Brit. Mus.* V. p. 122.

4. **Cichladusa arquata** Peters.

♀. June, Upper Shiré River. "Bill dull black; iris yellowish grey; tarsus purplish grey, verging into brown on the feet, claws light horn-colour. Crops filled with insects and a few seeds. Call-note very harsh and jarring."

5. **Cossypha heuglini** Hartl.

♂ ad. February, Fort Johnston. This specimen has the abdomen distinctly lighter than a *male* collected at Bagamoyo by Emin Pasha.

6. **Crateropus kirki** Sharpe.

♂ ad. Kambwe, Lake Nyassa, August 1895. "One of a noisy party, with harsh rattling cries and chorus. Bill black; iris deep orange, with a bright yellow ring round the pupil."

C. kirki resembles *C. jardinei* from S. Africa, but differs in being smaller and having the abdomen browner, the tail not so dark. It differs specifically from *C. plebejus* of N.E. Africa. A *female* from Dar es Salaam does not differ materially from Dr. Rendall's bird.

7. **Cisticola natalensis** (Smith).

July 31st, Upper Shiré River. "Bill above horn-colour, fading to pinkish horn on lower mandible; iris hazel; feet flesh-colour."

8. **Cisticola lugubris** (Rüpp.).

April and June, Fort Johnston and Upper Shiré River. "Bill horn-colour; legs and feet flesh-colour; iris yellowish brown." "This bird has a habit of throwing up its tail when moving among the reeds and rushes." Also February, Upper Shiré River, in greyish plumage, while the others were in brownish plumage.

9. **Cisticola cisticola** (Temm.).

June, Upper Shiré River.

10. **Prinia mystacea** Rüpp.

September, Monkey Bay. "Iris yellowish hazel."

11. **Pycnonotus layardi** Gurney.

Kambwe, Lake Nyassa, August. "Bill, feet, and tarsi black; irides dark brown; eyelids black and carunculate. Stomach full of coleopterous remains."

12. **Cinnyris cupreus** (Shaw).

A *male*, shot on the Upper Shiré River on March 4th, 1896, certainly belongs to *C. cupreus*, but that species can probably be separated into several more or less well-marked subspecies. The skin before me has the head, back, and throat metallic coppery green, thus resembling the specimen from Angola described as *C. chalceus* by Hartlaub.

The wing measures 64 mm. Skins from Sierra Leone and Senegambia before me have the wing shorter, skins from the Congo equally long or longer. One from Senegambia is nearly as green as the one from the Shiré River.

13. **Anthreptes hypodila** (Jard.).

♂ ad. September 20th, Monkey Bay. "Iris brown."

14. **Macronyx croceus** (Vieill.).

June, Upper Shiré River. Crops and stomachs were found full of insects. It sings while sitting on a bush as well as in the air with expanded wings and tail.

15. **Motacilla vidua** Sund.

Shot in June and February on the Upper Shiré.

16. **Motacilla campestris** Pall.

February, Upper Shiré River.

17. **Pyrrhulauda leucotis smithi** (Bp.).

February and March, near Fort Johnston. "Iris brown."

18. **Passer diffusus** (Smith).

Monkey Bay. The western bird seems to me to differ considerably from the S. African form.)

19. **Sporaeginthus subflavus** (V.).

August, Upper Shiré River.

20. **Estrilda angolensis** (L.).

Monkey Bay, B. C. Africa, September 15th. One adult *male*. It agrees perfectly with a series of specimens from the Transvaal in the Rothschild Museum, but the wings are about 1 or 2 mm. shorter than in most of the latter.

21. **Lagonosticta senegala rendalli** subsp. nov.

This name I propose for a pair of *Lagonosticta* obtained by Dr. Percy Rendall in May and March on the Upper Shiré River. The *male* is very similar to *L. minima*, which may or may not be the same as *L. senegala*, but which I think may turn out to be a subspecies of *L. senegala*. However, it differs in the wing being slightly shorter, the upperside distinctly darker. The *female* also has the upperside darker than *L. minima*. Not being able to decide about this form, I sent it to Professor Reichenow, who confirmed my supposition that these birds did not quite agree with any of the described forms, and quoted the differences stated above, which occurred to him when comparing our birds with a series of *L. minima* from North-East and West Africa. *L. s. rendalli* resembles also very much *L. brunneiceps*, but the distinct reddish crown and reddish back of the *male* seem to separate it easily from that species. The *male* of *L. s. rendalli* has the "beak cardinal red, with a horn-coloured mesial line; legs and feet of a light horn-colour; irides orange-red; eyelids with yellow margins. The *female* has the iris dark brown; maxilla dark red, with a dark brown mesial line; mandible red, with a deep brown line along the middle below; legs and feet light horn-colour. Stomachs full of grass-seeds."

A nest with seven eggs, belonging to the *male*, was taken on May 9th. The eggs are of a pure glossless white. They measure 13 to 13·6 : 10 to 10·6 mm.

The measurements of *L. senegala rendalli* are as follows :—

♂. L. t. ca. 92 mm., a. 42, c. 34, r. 8·7, t. 12.

♀. a. 49, c. 36, t. 12.

Named in honour of Dr. Percy Rendall.

22. **Vidua principalis** (L.).

February, Upper Shiré River.

23. **Pyromelana nigrifrons** Böhm.

(Cf. *J. f. Orn.* 1884, p. 177; *Cat. B. Brit. Mus.* XIII. p. 233.)

One adult *male*, shot on March 6th on the Upper Shiré River. Professor Reichenow has kindly compared this bird with the type of *P. nigrifrons* in the Berlin Museum, and found that my specimen entirely agrees with it, except that the black band on the forehead is a little wider. The wings also seem 2 mm. shorter, but this is of no importance, as they are distinctly abraded. As they are, I measure them as being 65 mm. long. "The iris is dark brown: legs and feet very light horn-colour; bill black."

24. **Plocepasser pectoralis** (Peters).

September 14th and 22nd, Monkey Bay. "Bill dark horn-colour, almost black; iris grey-brown; legs dull brown; feet a little darker."

25. **Hyphantornis xanthopterus** Finsch & Hartl.

March 5th, Upper Shiré River; also June. ♂ ad. "Iris dull orange-brown; bill black: legs and feet dull pinkish biscuit-colour. Crop contained seeds and a few insect remains."

A great number of eggs of these birds, which are not yet described as far as I know, vary enormously. Some are of a pale liver-brown, almost of a faded brick-colour, unspotted; others bluish green, unspotted, almost like a somewhat large rather elongated and pointed egg of *Erithacus phœnicurus*; others are reddish white, all over spotted with purplish brown; others again similar, but the ground-colour more bluish white, the spots and patches larger, rufous brown, thus closely resembling an egg of a *Pycnonotus*; others again are blue-green, spotted with pale greyish brown.

The stupendous variations in coloration of many of the species of *Hyphantornis* are well known (cf. *Journ. f. Ornith.* 1895, pp. 332-335). I found the same in a colony of Weaver-birds on the Benue, where, however, the eggs in the same nest were always similar to each other; and that is no doubt, I think, always the case. My observations were not published, as I did not procure the parent bird, or, rather, lost it while lying ill of fever in a boat.

26. **Lamprocolius sycobius** (Licht.).

June, Upper Shiré River.

27. **Corvus scapulatus** Daud.

♂. July 30th, Upper Shiré River.

Sharpe, Milne-Edwards & Grandidier, Shelley, and others have united the white-breasted Crows of Africa with those of Madagascar. It seems to me, however, that in the skins from Africa the white patch above is wider in extent, reaching farther towards the head: in fact, in a skin shot by Mr. W. L. Distant at Pretoria, the white reaches almost up to the nape, while in specimens from Madagascar all the feathers of the hind-neck are black, so that a narrower band of white remains just at the end of the hind-neck. Large series of well-prepared skins will be necessary to decide whether this is a constant character or not.

28. **Corvultur albicollis** (Lath.).

June, July, Upper Shiré River. "Bill black, with horny white tip; irides dark brown; legs and feet shiny black. The stomachs of three contained fish-scales, bones, seeds, and horrid-smelling putrid matter." The latter probably flesh from carrion.

29. **Dryoscopus major** (Hartl.).

June to August, Upper Shiré River. ♂. "Bill black; iris dark brown; feet dark slate-colour. Generally frequenting dense cover, somewhat skulking in its habits; alarm-note a very harsh 'churrr-churrrr,' which is often uttered while the bird bows before you."

30. **Telephonus senegalus** (L.).

September 22nd, Monkey Bay. "Iris stone-grey."

31. **Dicrurus afer** (Licht.).

Evidently common on the Upper Shiré River.

The name *afer* (*Corvus afer* Licht., *Cat. Rer. Nat. Hamb.* p. 10) has been rejected by Sharpe and other authors on account of the existence of a *Corvus afer* of Linnaeus. As, however, Linnaeus' *C. afer* is no *Dicrurus*, Shelley (*Birds of Africa* I. p. 47) is right in adopting the name *afer* for our Drongo. It has been customary among ornithologists to reject all names which were once used before under the same generic name, but no harm can arise from using the same name in widely different genera. The rule "once a synonym always a synonym," as regards specific names, is not adopted in the German Zoological Society's rules of nomenclature. The sooner it is abolished by ornithologists the better. Those who have adopted it so long have not taken into consideration the consequences; namely, that by adopting such a system any recent author may, by mistake or carelessness, or out of evil will, degrade hundreds of existing names to synonyms.

32. **Hirundo smithi** Leach.

In May and July, Upper Shiré River, nesting. A pair built a nest of clay against one of the rafters in a store in July.

33. **Hirundo rustica** L.

February, Upper Shiré River.

[It is strange that the collection contained no specimen of an Oriole, but to make up for this want I may be allowed to mention that the Rothschild Museum has some time ago received from Nguru, in German East Africa, a fine pair of

Oriolus chlorocephalus Shelley,

which was described from Mount Chiradzulu, in the Shiré Highlands, Nyassaland, of which, as far as I am aware, only the type-specimen is known.]

34. **Coracias caudatus** L.

July and August, Upper Shiré River and Kambwe, Lake Nyassa. "Bill black; iris brown; legs dull yellowish horn-colour; feet darker." Stomachs of all full of beetles, locusts, Gryllidae. Sits often on a dead tree, from which it hawks for insects. Harsh grating alarm-note."

35. **Merops nubicoides** Des Murs & Puch.

A *male* and a *female*, both shot on the shore of Lake Nyassa on July 5th, 1895, have the crowns rather bright bluish, and the red of the back somewhat light, if compared with a series of nine skins from the Transvaal and the Congo region. If a larger series of specimens from Lake Nyassa constantly shows these differences, they could be separated subspecifically.

36. **Merops persicus** Pall.

February 26th, Upper Shiré River.

37. **Merops boehmi** Rchw.

A *male* and a *female* were shot in June and July on the Upper Shiré River. "Bill black; irides crimson; feet horn-colour; tarsus purplish brown. Stomachs full of Hymenoptera and other insects. Shot when sitting hunched up on a bough, its tail wagging backwards and forwards." The capture of this rare species of Bee-eaters so far south extends its known distribution considerably.

38. **Melittophagus meridionalis** Shell.

June 26th, Upper Shiré River. "Bill shiny black; irides carmine."

39. **Caprimulgus fossei** Hartl.

♀. April, Fort Johnston; ♂. June, Upper Shiré River. "Bill horn-colour, with a lighter shade on the lower mandible; iris dark brown; tarsus flesh-colour, verging to light brown on the feet."

The *female* differs from the *male* in having the white line across the wings, formed by the tips of a line of smaller upper wing-coverts, deep buff; the white spots in the middle of the primaries brownish buff on the outer webs; the outer webs of the outermost rectrices brownish buff. The nostrils are rather prominent in this species, as also noticed by Dr. Rendall on the labels.

40. **Ceryle rudis** (L.).

Common on the Upper Shiré River.

41. **Corythornis cyanostigma** (Rüpp.).

Evidently common on the Upper Shiré. An immature *male* has the bill blackish brown (instead of vermilion in the fully adult bird); the wing-coverts deep brown, with a light cobalt anteapical bar; the feathers of the back dark brown, with very large light cobalt tips; below paler and more brownish, but the entire pileum and crest well developed and of the same colour as in the adult birds.

42. **Irrisor viridis** (Licht.).

In moult in June, Upper Shiré River. "Bill sealing-wax-red; iris dark brown; feet coral-red. Stomach full of insects and larvae. Birds restless, uttering a loud harsh chattering scream."

43. **Colius affinis** Sharpe.

One *female*, New Heligoland, German East Africa, August 17th. "Bill black, with white patch on maxilla and white tip to mandible; iris light yellow; legs coral-pink, posteriorly dirty brown. Stomach contained various large seeds and vegetable matters. The specimen shot was one of a party of eight."

This skin agrees with one received from Prof. Reichenow as *C. affinis* Sharpe, and with the description of the latter author in the *Catalogue of Birds* (XVII. 342), but the figure of the species on Pl. XII. must be called bad, as it does not at all show the silvery grey colour on foreneck, ear-coverts, and sides of neck.

(We received this species also from Muanza, on the south end of the Victoria Nyanza.)

44. **Coccystes glandarius** (L.).

March 5th, Fort Johnston. "Iris dirty yellowish brown. Stomach full of hairy caterpillars."

45. **Coccystes jacobinus** (Bodd.).

March 16th, Fort Johnston. "Iris dark brown. Stomach full of hairy larvae."

46. **Chrysococcyx cupreus** (Bodd.).

♀. February, Upper Shiré River. "Iris light brown, of a kind of stone-colour, merging into grey on the periphery; maxilla very dark brown, almost black; mandible of a bluish grey steel-colour; legs and feet dark horn-colour."

47. **Indicator indicator** (Gm.).

♂. June 6th, Lake Nyassa. "Iris light hazel; legs slaty brown; bill light horn-colour. **The crop contained a mixture of bees-bread, wax, and remains of insects.**"

48. **Centropus natalensis** Shelley.

From June, July, August, Upper Shiré River. I have no doubt that all these specimens belong to *C. natalensis*, but they vary, and some approach *C. senegalensis* in certain characters. The head in a freshly moulted example is distinctly glossed with blue, much more so than the more greenish tail. This same bird has *no* bars on the base of the tail-feathers, *no* whitish shaft lines on the mantle, *no* indication of a whitish eyebrow, but it has the tail-coverts barred and distinct whitish edges to all the rectrices. Its wing measures only 166 mm. One of the lateral rectrices is snow-white. In none of the skins is the superciliary stripe well developed. A nest with four eggs was found on June 25th. It was a very loosely built domed nest, standing in tall papyrus rushes about five feet above the ground. Outside it consisted of coarse grass, inside of fine grass. The hole was on the side of the nest. The eggs are of a chalky white without gloss, and measure 34·6 to 34·5 : 23 mm.

49. **Gallirex chlorochlamys** Sh.

Monkey Bay, Lake Nyassa, June 2nd, 1895. ♂. "Beak black; legs dark slaty brown; iris brown. Crop full of large stoned fruit."

50. **Schizorhis concolor** (Smith).

Monkey Bay, Lake Nyassa, September 22nd. "Iris brown. Stomach seeds Cry similar to 'Go away' and 'Garrh.'"

51. **Bycanistes buccinator** (Temm.).

♂ ad. August, Kambwe, Lake Nyassa. "Bill and casque black, flecked and streaked with dirty yellowish white; irides red-brown; bare space round eyes lake-colour above, vermilion below; tarsus and feet brownish horn-colour, slaty blue posteriorly. The stomach was full of small figs. The bird was shot out of a party of six. They had a harsh wailing cry."

52. **Lophoceros melanoleucus** (Licht.).

♀ ad. September, Monkey Bay. "Bill orange-red, base to both mandibles yellowish: naked patch of skin on throat at base of mandible bright blue; iris light yellow; tarsus and feet brownish black. Stomach large seeds."

53. **Lophoceros epirhinus** (Sundev.).

June and July, Upper Shiré River, Monkey Bay. "Iris dark hazel. Stomachs large seeds and figs."

54. **Lophoceros erythrorhynchus** (Temm.).

♂. September, Monkey Bay. "Iris chrome-yellow." Stomach full of ants and other insects.

55. **Poeocephalus fuscicapillus** (Verr.).

In July at Mdokas on Lake Nyassa and Upper Shiré River. ♂. "Maxilla slate-colour, much darker at tip; mandible dirty white; sooty black round eyes, cere sooty black; iris orange-yellow, with a dull yellow periphery; tarsus and feet dark slate-grey."

56. **Glaucidium perlatum** (Vieill.).

♂ ad. July, Upper Shiré River. "Iris light yellow." Stomach small rat.

57. **Asio capensis** (Smith).

♂ ad. May, Upper Shiré River. "Iris very dark brown; beak dark slate-colour, tipped with light horn-colour; soles of feet pale yellow, claws dark horn-colour."

58. **Bubo maculosus** (Vieill.).

♂ ad. May, Upper Shiré River. "Weight 1¾ lb. Iris bright yellow; eyelids slaty-grey; beak and claws dull dark slate-colour. Crop large beetles and small rodents."

59. **Elanus caeruleus** (Desf.).

Lake Nyassa, July, August, the latter a young bird. The stomachs of two contained rats.

60. **Falco ruficollis** Swains.

♂. July, Upper Shiré River. "Bill horn-colour at tip, dull yellow at base: lores and cere chrome-yellow: tarsus and feet bright orange-yellow, claws dull black. Stomach contained remains of a small bird."

61. **Pseudogyps africanus** (Salvad.).

♂ ad. Upper Shiré River, July 7th, 1895. "Bill with bare skin at base, and round the eyes very dark slate, almost black: irides brown: tarsus and feet slaty black. Stomach pieces of crocodile."

62. **Lophogyps occipitalis** (Burch.).

♂ ad. Upper Shiré River, July 7th. "Bill, distal half orange-red, basal half greenish blue: irides brown: upper part of bare throat and neck purple: naked skin round eyes, eyelids, and base of beak inclining to pink: tarsus and feet white with pinkish tinge: claws very dark blackish horn-colour." The young *female* had the "irides hazel: claws horn-colour, with pale brownish bases: legs yellowish white, and all the other colours fainter."

In both the old and young bird I find the bare part of the throat and foreneck crossed by narrow lines of dark brown caruncles, very obvious in the old, only thin and softer in the young bird.

63. **Haliaëtus vocifer** (Daud.).

Young in first plumage, with parts of down left (not sexed), and ♀ ad. Upper Shiré River, July. The young bird had the "bill dark horn-colour; irides light yellow; claws dirty white. In the stomach were fish-bones."

64. **Milvus aegyptius** (Gm.).

Adult birds with yellow bills in August and September on the Lake and on the Shiré River.

65. **Cerchneis dickinsoni** (Scl.).

♂. July 31st, Upper Shiré River. "Bill dark slate-colour, fading to dull yellow at base of mandible: cere and lores bright lemon-yellow: irides dark brown: tarsus and feet lemon-yellow; claws brownish black. Stomach contained large grasshoppers."

66. **Oena capensis** (L.).

This common African bird was met with frequently. It bred in June.

67. **Turtur semitorquatus** (Rüpp.).

Upper Shiré River. "Iris bright orange-red."

68. **Turtur damarensis** Shell.

May, Lake Nyassa. "Iris very dark hazel."

69. **Chalcopelia afra** (L.).

Mdokas and Upper Shiré River.

70. **Pternistes nudicollis** (Bodd.).

♂. Upper Shiré River, June 26th. "Bill orange-red, base vermilion; triangular bare space behind eye, chin, and forepart of throat vermilion-red."

71. **Francolinus johnstoni** Shell.

An immature *male*, September 19th, Monkey Bay, Lake Nyassa. "Maxilla dark horn-colour; mandible very light horn-colour; iris yellowish brown; legs brownish orange, edges of scales blackish. Stomach seeds."

72. **Numida mitrata** Pall.

♂ ♀. Upper Shiré River. ♂ ad. "Bill horn-colour at tip, then whitish, shading to brown on upper and red on lower mandible; round eye and throat as well as at the base of the wattles brilliant blue; iris brown; forehead and base of beak vermilion, fading to brown on the helmet; legs and feet slate-colour. Stomach full of various kinds of seeds."

73. **Otis melanogaster** Rüpp.

An immature *male*, Upper Shiré River, March; in moult. "Iris yellowish brown, with pupillary margin of a darker shade: bill horn-coloured above, greenish white below: legs and feet dull greenish yellow, light in tint. Stomach filled with locusts and other insects, together with some vegetable matter."

An egg of this species was found on December 7th, on the Inchila plain. The bird got up under Dr. Rendall's feet. The nest was only a shallow hollow in the ground, with practically no nest at all. The egg was quite fresh. It is of the same colour as most European and other Bustard eggs, with larger brown and mostly smaller deeper-lying spots and patches of a lilac-grey, and almost perfectly round, measuring 55 : 53·1 mm. As several eggs of *Otidae* are described as being very round, the extremely round form of this egg is probably not abnormal. The egg does not appear to have been described before.

74. **Balearica chrysopelargus** (Licht.).

♂ ad. August 8th, on the S.E. arm of Lake Nyassa. "Bill blackish horn, as is also the bare skin round its base; bare oral patch behind eyes white, tipped with orange-red on its upper segment; legs, tarsus, and feet dull slate-grey, blacker below; irides silvery white. The stomach contained grit, mapira, and a few fresh-water shells and helices."

75. **Porphyrio porphyrio** (L.).

Common. Irides brownish red or orange.

76. **Porphyrio alleni** Thomps.

♂ ad. May, Upper Shiré River. "Bill dull red at tip, base and frontal shield dull slate-colour; irides deep crimson; legs bright orange; tarsus, feet, and claws dark red-brown."

77. **Limnocorax niger** (Gm.).

June, July, Upper Shiré River, adult and young. ♂ : ad. "Bill greenish yellow; eyelids crimson; iris dark orange-red; feet and legs coral-red, claws horn-brown. The stomachs of all contained red seeds, grit, water-shells, and vegetable matter." ♂ juv. "Bill horn-brown, light patch above nostrils and at tip; iris brown; legs and feet dark reddish brown."

78. **Parra africana** Gm.

Upper Shiré River. According to Dr. Rendall the adult *males* and *females* are alike.

79. **Cursorius temmincki** Swains.

May and July, Upper Shiré River. ♂ : ad. "Bill dark horn-colour, except the proximal half of mandible, which is dull yellow; feet yellowish or pinkish white, claws dark horn-colour. Crops and stomachs beetles and grasshoppers."

80. **Glareola pratincola** (L.).

October 8th, 11th, 12th, Upper Shiré River. The stomachs and crops of all contained locusts and grasshoppers.

81. **Oedicnemus vermiculatus** Cab.

August, Kambwe and Upper Shiré River. Bill black, shading to greenish yellow at base; eyelids dark slate; irides light yellow; feet dull yellowish green, toes with a bluish tinge in front. Stomachs beetles and Hymenoptera."

Two eggs, slightly incubated, were found on August 5th, at the junction of the Shiré River and Lake Nyassa, in a slight depression of the ground, with a few pieces of grass as a lining. The eggs are of the well-known character of *Oedicnemus* eggs, with a rich buff ground-colour and rather heavy blotchings all over, and measure 48—49·5 : 32·5—33 mm. They are like small eggs of *Oedicnemus oedicnemus* (L.). The parents were very vociferous, but rather shy, even when the eggs were taken.

82. **Lobivanellus lateralis** (Smith).

♂ : ad. June and August, Upper Shiré River.

"Basal half of beak and wattling round eye light chrome, dependent wattles orange-yellow; frontal wattle cardinal red; irides greyish, with inner bluish ring; legs light chrome-yellow; tip of beak and claws black. Stomachs and crops full of black weevils and other beetles and grit."

83. **Defilippia leucoptera** (Rchw.).

A mutilated specimen, caught by natives in August, Upper Shiré River. ♂. "Bill, terminal portion black, proximal dull lake-colour; wattled eyelids vermilion; irides light orange, verging to yellowish red; legs red."

84. **Glottis nebularius** (Gunn.).

August 29th, Kambwe, Lake Nyassa.

85. **Tringoides hypoleucus** (L.).

February and August, Shiré River and Kambwe.

86. **Aegialitis pallida** (Strickl.).

In August on the shores of Lake Nyassa.

87. **Aegialitis pecuarius** (Temm.).

A young bird shot in March on the Upper Shiré River.

88. **Podiceps capensis** Licht.

April and June, Upper Shiré River. ♂ ad. "Beak black, with light yellow patch at angle; iris hazel; legs and feet mottled dark horn-colour and green."

89. **Larus cirrhocephalus** Vieill.

♂ ad. July, Lake Malombe; juv. April, Fort Johnston. ♂ ad. "Bill red, darker at tip; eyelids carunculated and vermilion in colour; legs red, claws blackish brown; iris light yellow. Stomach fish-bones. ♀ juv. Bill light yellowish brown, tip darker; eyes light hazel; feet dingy yellow. Crop full of locusts."

According to Howard Saunders, *Cat. B.* XXV., the American and African Gulls of this form belong to the same species.

90. **Rhynchops flavirostris** Vieill.

The egg is 33·4 : 24·4 mm. long, pale yellowish green, all over largely patched with deep purplish brown and lower-lying greyish spots.

91. **Chenalopex aegyptiacus** (L.).

♀. August, Kambwe, Lake Nyassa. "Bill dull red, verging to brown; irides reddish yellow; legs and tarsi yellowish white, washed with dull red, darker on the feet. The stomach contained a helix, much grit, and pieces of shell." A fully developed egg was extracted from the body: it is creamy white, and measures 65 : 44 mm.

This undoubted *female* has the wing 14·1 inches long. Salvadori gives 16 inches as the length of the wing of the *male*, and says that, according to Finsch, the *female* is smaller.

92. **Dendrocygna fulva** (Gm.).

♀ ad. April, Fort Johnston. "Bill dark grey, verging to black; eyes hazel; legs, feet, and webs dark blue-grey. In flocks at dusk." Immature ♂. October, Upper Shiré River. "Bill dull French grey; iris dark brown; legs and feet steel-blue. Stomach vegetable matter."

93. **Thalassornis leuconota** (Smith).

♀ ad. June, Lake Malombe. "Beak with tortoiseshell mottlings and streaks; irides dark brown; legs dark steel-colour."

94. **Poecilonetta erythrorhyncha** (Gm.).

♀. February 15th, Upper Shiré River. "Iris brown; bill deep dark red, verging to dull black at tip of maxilla; feet and legs brownish slate."

95. **Nyroca brunnea** Eyt.

April and June, in flocks, Upper Shiré River. "Bill black; iris dark brown; legs and feet dark steel-colour."

96. **Herodias alba** (L.).

Upper Shiré River, middle of June. ♂ ad. "Beak gamboge-yellow, tipped with dark horn-colour, dark green round the gape; eyelids and bare skin round and in front of eye greenish yellow; irides pale yellow; tarsus and feet shining black." In the crops small fish and an enormous water (?) beetle were found.

97. **Ardea melanocephala** Vig. & Childr.

♂ ad. Upper Shiré River, June; ♂ immat. May 11th. ♂ ad. "Maxilla blackish horn-colour; mandibula light horn-colour, yellowish towards the tip; feet and legs dull black; irides light yellow; eyelids yellow, bare space in front of eye yellowish green." The crop of one contained two small lizards and two different species of *Gryllidae*; that of another, two rats and remains of lizards.

98. **Phoyx purpurea** (L.).

Several immature birds, shot in July on the Upper Shiré River. "Bills dark horn-colour above, verging to dull greenish yellow on the lower mandible and towards the base; irides light yellow; legs yellowish green; tarsi and feet dark horn-colour anteriorly, dull yellow posteriorly; nails dark horn-colour. The stomachs contained fishes and some pieces of rush."

99. **Melanophoyx ardesiaca** (Wagl.).

♂. March 7th, Upper Shiré River. "Iris deep brown; bill black; legs black, feet bright chrome-yellow, claws black. Stomach full of small fish with transverse bars (? *Hemichromis* ? sp.). Shot out of a flock of about thirty individuals."

100. **Bubulcus lucidus** (Rafin.).

May, June, and August, on the Upper Shiré River. ♂ in non-breeding plumage. "Eyelids, base of maxilla, mandibula, and naked space in front of the eyes greenish yellow; rest of maxilla dark horn-colour; legs and feet dull yellowish green; irides light yellow. In the crops and stomachs small fish, insects, and vegetable debris were found."

101. **Platalea tenuirostris** Temm.

♂. Lake Malombe, September 20th, 1895.

102. **Ibis aethiopica** Lath.

♂. September 11th, Upper Shiré River. "Head and neck dull black; bill shiny black; legs and feet very dark red, shading to blackish horn-colour; iris brown. Stomach containing small landshells (helices), beetles, and remains of fish."

103. **Hagedashia hagedash** (Latr.).

♀. September, Upper Shiré River. "Bill dark red, verging into blackish brown; irides dark hazel; legs dark horn, fading to reddish on the feet. The stomach contained mapira seeds."

104. **Scopus umbretta** (Gm.).

June and July, Upper Shiré River. "Bill, feet, and legs black; irides dark brown. In the stomachs and crops small fish, crustaceans, Gryllidae, and in one some long thin bones of some small mammal were found." On June 6th an enormous structure was found, with a hole in the side, from which, slightly incubated, five eggs were taken. The arm had to be thrust in up to the shoulder to procure the eggs. The eggs are of a dead white, slightly greenish yellow if held up against the daylight. They measure 44 : 34, 45 : 34, 45.5 : 34.4, 44.5 : 33.5 mm.

105. **Leptoptilus argala** (Temm.).

October, Lake Malombe. "Bill dirty yellowish white; irides brown; legs and feet greyish black. The stomach contained remains of fish."

106. **Phalacrocorax africanus** (Gm.).

Four immature birds with dirty white under parts, shot in June, July, and September on the Upper Shiré River. "Bill dark horn-brown, fading to dirty yellowish on the lower mandible; skin in front of the eye dull yellow; gape orange; irides brown; bare skin on upper throat yellowish pink; feet shiny black. The stomachs always contained fish, but once some small worms were also found. These birds were sometimes in September seen in large flocks."

107. **Plotus levaillanti** Licht.

♂. September 21st, Monkey Bay. "Bill shaded horn-colour, darker above, base of a dark flesh-colour; legs and feet black; iris dark brown. Stomach fish and numerous small parasitic worms (? taenia)."

108. **Pelecanus rufescens** Gm.

Young ♂. June, Upper Shiré River. "Irides light yellow; bare patch around eyes yellow; beak dirty yellowish white; legs light yellow; fleshy pouch light yellowish, dull white, or greenish. Stomach fish."

NOTES ON *PARADISEIDAE*.

By THE HON. WALTER ROTHSCHILD.

1. On the Genus Manucodia.

IN the series of *M. atra* now in the Tring Museum I was always struck with the great variation exhibited both in size and colour. The green, blue, and purple reflections vary in extent, and also in their respective positions: in fact, of two Waigeu specimens, one is entirely washed with metallic green, the other entirely with purple. These variations in size and colour do not, however, appear to be local, and therefore have no subspecific value, and are not constant enough to be of specific value.

My material consists of the following specimens: 6 from the Aru Islands, 6 from Waigeu, 2 from Yule Island, 1 from Mansinam, 1 from Batanta, 4 from Dorey, 3 from Takar, 1 from Kapaur, 2 from British New Guinea, and 2 from German New Guinea.

M. chalybata occurs all over New Guinea, except on the shores of Geelvink Bay, where it is replaced by *M. jobiensis rubiensis* (A. B. Meyer), while typical *M. jobiensis* occur on the islands in that bay.

Dr. A. B. Meyer, of Dresden, first pointed out the supposed differences between eastern and western forms of *M. chalybata*, saying that eastern specimens were less green and more blue in colour. Count Salvadori founded a new species on the eastern forms, calling it *Manucodia orientalis*. While admitting that some of the eastern specimens are more purple-blue, I have western specimens from Kapaur which are more so than most eastern ones, and some eastern specimens are greener or quite as green as the western birds. As to the alleged differences in size and shape of the beak, they are partly sexual and partly individual variation. I therefore am obliged to sink *Manucodia orientalis* as a synonym of *Manucodia chalybata*.

M. jobiensis Salvad. is rare in collections, but I have received it from Jobi Island from Doherty. The differences said to distinguish it from *M. chalybata* by Salvadori are only partly to be found in Jobi specimens. The supposed "green head," which is said to characterise it, is not to be seen in my skins. In fact there are skins of *M. chalybata* which have a more greenish head than *M. jobiensis*. The margins of the feathers of the abdomen cannot be called green, but are less purple than in most *M. chalybata*. What distinguish *M. jobiensis* specifically from *M. chalybata* are the uniformity of the under parts and the less curly structure of the feathers. While in *M. chalybata* the foreneck is distinctly green, sharply separated from the purplish blue breast and abdomen, the throat, breast, and abdomen are steel-blue with a greenish gloss and practically of the same colour in *M. jobiensis*. The feathers of the neck, back, and abdomen are of a different structure and less curly in *M. jobiensis*, so that this species stands in this character between *M. chalybata* and *M. atra*.

Still rarer in collections than *M. jobiensis* is *M. rubiensis* A. B. Meyer. It has been founded on specimens from Rubi, on the southernmost part of Geelvink Bay, and its describer has also specimens from Kafu, on the north coast of New

Guinea. Mr. Doherty has now sent us a *male* and a *female* from Takar, on the north coast of New Guinea, under 136° long., *i.e.* not far from Kafu. This form, as Dr. Meyer truly said, differs considerably from *M. chalybata*, but I find that it closely resembles *M. jobiensis*: in fact it only differs from the latter in a slightly greener gloss all over and in having shorter wings. I therefore think full justice is done to it if it is treated as a subspecies of *M. jobiensis*. In several instances birds from Jobi Island have near allies or reoccur on the northern coast of New Guinea (cf. *Geoffroyus*, *Philemon*, and others). The idea, once started by Dr. Guillemard, that *M. chalybata* is not specifically different from *M. atra* is absurd, and has been opposed by Salvadori and others, and now generally abandoned.

Sharpe has created the generic name *Eucorax* for *Manucodia comrii*. As the structure of the feathers which is peculiar to *M. comrii* is for the most part only well developed in adult *males*, I do not recognise it, besides thinking that, if such slight structural characters of plumage are taken as generic differences, also *M. atra* and *M. chalybata* might be separated generically! I have, on the other hand, recognised *Phonygammus*, as this name has been spelt by its author, as a genus, because all species in both sexes show exactly the same structural differences from all species of *Manucodia*.

2. On some Genera not recognised by me.

I have not, again, allowed generic rank to *Paradisornis*, *Uranornis*, *Trichoparadisea*, *Astrarchia*, *Drepananax*, *Craspedophora*, *Rhipidornis*, as the supposed generic characters of these so-called genera are all based on secondary *male* characters, while the *females* show no structural differences of any importance, and in some cases their specific differences are difficult enough to make out.

Dr. Sharpe told me he intended to separate generically my *Astrapia splendidissima*. For the same reasons as above I cannot agree with him, for, apart from an indication of the white base to the central rectrices so conspicuous in the *male* and its smaller size, it is practically identical with the *female* of *A. nigra*. On the other hand, Dr. Sharpe must be praised for separating the two species into genera, as it proves him to be consistent, which few other zoologists seem to be, in his views on the importance of secondary sexual characters as foundations for genera.

3. Falcinellus striatus (Bodd.).

Being an advocate of the strictest priority, I have been obliged to adopt this name for what is usually called *Epimachus speciosus*. The generic name *Falcinellus* Vieillot has only been rejected on the erroneous impression that *Falcinellus* was preoccupied as a generic term for the Glossy Ibis by Bechstein, but this is clearly not the case, as that author never used the generic term *Falcinellus*, but always called the Ibis "*Tantalus Falcinellus*." The specific name *striatus* must be adopted, as, although Boddaert gave it to the *female*, and named the *male* [illegible] on the same page, *striata* comes first, and I quite agree with the *Deutsche Zool. Ges.* that the name first mentioned in any book must stand, irrespective of any other questions.

4. On some Chlamyderae.

In the genus *Chlamydera* (spelt thus by Gould, and not *Chlamydodera*) I have not recognised *C. cerviniventris* and *C. occipitalis*. My reason for not allowing specific or even subspecific rank to the former was that in the British Museum there are examples of both forms, together with a specimen almost intermediate, all from one and the same locality. *C. occipitalis* has long been considered only a very old *male* of *C. maculata*, although Sharpe again revived it in his monograph, I suppose to bring in Gould's very beautiful original plate.

5. Seleucides ignotus (Forst.).

Count Salvadori, to whom we owe so much of our knowledge of the *Paradiseidae*, and who has specially well worked out the synonymy of the species known at the time of the publication of his great work *Ornitologia della Papuasia e delle Molucche*, has also given an excellent review of the literature on *Seleucides*, without, however, accepting the oldest name for the species. There are, as he admits, several names available for this species, which are based on Valentijn's account of the Birds of Paradise (Vol. III. pp. 306—313), an English translation of which, by Dr. Forster, is found in Forrest's *Voyage to New Guinea*, p. 140 (1779).* There is no doubt whatever that both the *second variety* of Valentijn's "White Bird of Paradise" and his "Unknown Bird of Paradise" refer to *Seleucides*, while the first variety of the "White Bird of Paradise" cannot be recognised, and is probably an albino specimen of some kind, being described as *quite white*. To this White Bird of Paradise Forster gave the name *Paradisea candida*, while not naming the "second variety" of it, which is our present *Seleucides*. Valentijn's No. 6, however, which is also no doubt our *Seleucides*, is named by Forster *Paradisea ignota*. There is no doubt about this fact, and Dr. Sharpe, when saying in his monograph of the *Paradiseidae* that this name had been refused by Salvadori on account of its being founded on an insufficiently clear description, must have misunderstood the Count, who merely did not use it because he had some doubts whether it was used in a binomial manner ("in modo binomino"). Although the phrase "in a binomial sense" has often been used by English ornithologists, it does not convey much of a meaning to me, for I consider a species named if two Latin names are used for it after Linnaeus' tenth edition (1758) by an author who accepted the binomial system. This has been done by Forster, and Count Salvadori and others have generally adopted Forster's names; therefore there is no reason to refuse to accept *Paradisea ignota*. *Paradisea alba* Gmelin (1788) cannot be accepted, as it refers again to the "White Bird of Paradise." The next available name is *Paradisea melanoleuca* Daudin (1800). This is the name given to the *second variety* of the White Bird of Paradise, in opposition to the first quite white variety. There is no reason to refuse *P. melanoleuca*, and Salvadori only refused it because it gave a false idea of the bird! We, however, do not now disregard names for that reason, and it may also be very much questioned whether the name really gives a very false idea, as most specimens in Museums, at least those that are mounted, lose the yellow colour of their plumes, and thus are "black and white." If therefore Forster's name could be avoided—which it *cannot*, as shown above—then Daudin's would have to be used.

* Salvadori quotes the French translation of this work, which appeared in 1780.

Vieillot's "Manucode à douze filets," although doubtless representing *Seleucides*, is not a good figure either, in fact it cannot be called much better than Valentijn's descriptions, and on it *P. nigricans* Shaw and also Vieillot's *resplendescens* are based. Levaillant's "Nébuleux" is a bad figure, but no doubt also meant to represent a *Seleucides* ♂. Shaw's *P. vaillanti* is a small copy of it.

6. On Amblyornis subalaris and inornata.

I have not used Sharpe's genus *Xanthochlamys*, as it was only given to embrace *Amblyornis subalaris* and *A. musgravianus*, under the impression that *A. inornata* had no crest. However, as I have shown in Nov. Zool. IV. pp. 11—13, *A. musgravianus* and *A. macgregoriae* are not separable from *A. inornata*, which acquires an enormous crest when adult. It is, nevertheless, very strange indeed that the crested *males* of *A. inornata* remained unknown for so long.

7. Aeluroedus jobiensis.

I have no longer recognised my *Aeluroedus jobiensis*, as I have come to doubt the locality whence the specimen was said to come, and as I have now seen specimens from Arfak which are almost exactly similar.

8. Parotia sefilata (Penn.).

This name must be used for what is mostly called *Parotia sexpennis*. It has only been abandoned because it was considered barbaric; but, although I do not particularly love such names, they are no longer to be refused, being in accordance with the most modern rules of nomenclature.

9. Diphyllodes.

I am afraid that several ornithologists will not agree with me in uniting *Diphyllodes magnifica*, *seleucides*, *chrysoptera*, *hunsteini*, *jobiensis*, and *xanthoptera* under one specific name. But, after having seen very many specimens, I cannot find that the differences in the colour of the head, wings, or any others, are constant enough to allow any of these forms specific rank, nor localised enough to found any subspecies on them. Future researches may show the fallacy of my theory, but from what we know at present I cannot come to any other conclusion.

LIST OF A COLLECTION OF BIRDS

FROM THE ISLAND OF LIRUNG OR SALIBABU, THE LARGEST OF THE TALAUT GROUP.

BY ERNST HARTERT.

SOME time ago Mr. John Waterstradt sent us an interesting collection of birds made for him by his Bornean hunters on Lirung. As so little is known of the Talaut birds (I only know of two articles which have the Talaut birds as their subject, both by Dr. A. B. Meyer & L. W. Wiglesworth, in *Journ. f. Orn.* 1894, p. 237, and *Abh. Mus. Dresden*, 1894-95, No. 9), we thought it worth while to give a list of the collection. We follow the arrangement of Messrs. Meyer & Wiglesworth, who enumerate 58 species as being known from the Talaut Archipelago. Those not in their list are marked with an asterisk.

1. **Butastur indicus** (Gm.).

Exactly like Celebes skins.

2. **Haliastur indus intermedius** (Gurn.).

An adult specimen, distinctly belonging to the intermediate subspecies. Although they run somewhat into each other, the three forms *H. indus indus*, *H. i. intermedius*, and *H. indus girrenera* are very well limited and easily recognisable, *H. indus indus* having broad shaft-stripes to the white feathers of the breast and neck, *H. i. intermedius* narrow ones, *H. indus girrenera* none.

*3. **Pandion haliaetus** L.

One large *male*, March 1897.

4. **Ninox scutulata japonica** (Schl.).

One adult bird, shot in April.

5. **Eos histrio talautensis** M. & Wg.

I find no difficulty in distinguishing every one of the series from March and April from *Eos histrio histrio*.

*6. **Trichoglossus ornatus** (L.).

One skin, differing in no way from Celebes specimens.

7. **Tanygnathus talautensis** M. & Wg.

A small series, excellently confirming all the statements of the describers of this species. A specimen from Bongao, one of the northernmost islands of the Sulu group, is quite like specimens from the Northern Philippines, and does *not* have longer wings at all.

8. **Tanygnathus mülleri sangirensis** M. & Wg.

Agreeing with the typical Sangi specimens.

9. **Tanygnathus megalorhynchus** (Bodd.).

Typical, as far as I can see.

10. **Prioniturus platurus talautensis** subsp. nov.

With a series of nine good skins from Lirung, which I have compared with a good number of Celebes specimens, I can confidently say that they are very different, as already suspected by Messrs. Meyer & Wiglesworth. The mantle and wing of the Talaut birds are very much lighter and more greyish green than in *P. platurus platurus*, and the wing is from 5 to 10 mm. shorter. The orange patch across the mantle is not more orange than in most Celebes skins; but in most, though not all, Talaut *males* the lilac-bluish spot on the nape is paler. Two skins from Peling seem also paler than typical Celebes skins, but the wings not so greyish as in *P. platurus talautensis*.

*11. **Iyngipicus temmincki** (Malh.).

One pair, quite like Celebes specimens.

12. **Cuculus intermedius** Vahl.

13. **Eudynamis mindanensis sangirensis** (W. Blas.).

14. **Centropus bengalensis** (Gm.).

15. **Halcyon coromanda** (Lath.).

16. **Halcyon chloris** (Bodd.).

Specimens of very different sizes.

*17. **Alcedo ispida moluccana** (Less.).

One *female*, like Celebes specimens.

18. **Eurystomus orientalis** (L.).

*19. **Lyncornis macropterus** Bp.

One *male*, March, exactly like Celebes skins.

20. **Muscicapa griseosticta** (Swinh.).

21. **Zeocephus talautensis** M. & Wg.

22. **Monarcha inornata** (Garn.).

23. **Edoliosoma talautense** M. & Wg.

Both sexes, fully agreeing with the authors' descriptions.

24. **Dicaeum talautense** M. & Wg.

Several good skins. This form is closely allied to *D. sangirense* Salvad. From two skins from Siao, collected by Doherty, which I believe to be *D. sangirense*, it differs in being above more bluish purple, almost as purple as *D. celebense*, and in being darker below, but the size is the same.

25. **Hermotimia (Cinnyris) talautensis** M. & Wg.

Very close to *H. sangirensis*, and only differing in the much more purplish throat, but not larger, as far as I can see.

26. **Zosterops babelo** M. & Wg.

Two fine *males*, fully agreeing with the description.

27. **Pitta inspeculata** M. & Wg.

Of this beautiful species we have received a good series from Lirung. Near the bend of the wing are some of the lesser upper wing-coverts with the basal two-thirds white.

28. **Calornis sangirensis** Salvad. (an subsp. nov. ?).

A series from Lirung has enormous beaks, and I believe it will have to be separated subspecifically from *C. sangirensis*.

29. **Monticola solitarius** (P. L. S. Müll.).

Old and young, April and May!

30. **Oriolus melanisticus** M. & Wg.

The oldest *males* of this excellent species are uniform black on the mantle, but hardly two are alike in the extent of the black colour above. See Meyer & Wiglesworth's interesting remarks *t.c.* pp. 247 and 7.

*31. **Munia molucca** (L.).

Four *males*, all typical *M. molucca*, and not at all approaching *M. m. propinqua*.

32. **Ptilinopus xanthorrhous** (Salvad.).

33. **Myristicivora bicolor** (Scop.).

34. **Carpophaga pickeringi** Cass.

35. **Carpophaga concinna** Wall.

36. **Carpophaga intermedia** M. & Wg.

This interesting species is, no doubt, nearest to *C. aenea*, but different.

37. **Chalcophaps indica** (L.).

38. **Megapodius sangirensis** Schl.

39. **Ardeiralla flavicollis** (Lath.).

Several adult birds.

*40. **Totanus hypoleucus** L.

Several widespread Waders, etc.

There are also two specimens of *Oriolus celebensis*, but one of them is almost typical *O. cel. meridionalis*. As this bird is confined to Celebes, and not even reaches to the Sangir Islands, I have grave doubts whether these two Orioles might not be picked up by the native hunters on the way to or from Talaut.

The same applies to a skin of *Dicrurus leucops* with a wing shorter than all our Celebes skins. The wing only measures 160 mm. The bird is labelled "Lirung, March 1897, *male*. J.W."

SOME NEW SPECIES OF COLEOPTERA IN THE TRING MUSEUM.

By W. F. ROSENBERG.

CERAMBYCIDAE.

1. **Poecilopeplus martialis** sp. nov.

Head coarsely punctured, a deep longitudinal groove in centre, not reaching to base.

Thorax black; disc with five slightly raised flattened tubercles, a lateral tooth as in *P. flavescens*, but not so strongly developed; anterior angle rounded, less produced than in *flavescens*; surface coarsely punctured except on raised portions of disc, which are nearly smooth.

Elytra closely punctured, rugosely punctate at base; humeral angle not so much raised as in *P. flavescens*. Straw-yellow; a black transverse band at base, not quite extending to suture, narrowest laterally, not quite reaching margin; a second transverse black band before the middle, extending from the margin, but not reaching the suture; a third band situated at three-fifths of the distance from the base, and a large triangular black spot at the apex.

Under surface and legs black; tarsi beneath dark brown.

Long. 32 mm.; lat. hum. 13 mm.; antennae 18 mm.

Hab. Costa Rica. Type in the Tring Museum, under the above name, which I have adopted. It may be distinguished from *P. flavescens* by the very different position of the third band on the elytra and by the apical spot; all the bands are much broader and regular in shape.

2. **Poecilopeplus flavescens** sp. nov.

Head closely punctured, smoother on top. Thorax black, dilated at sides; a blunt tooth-like lateral process about the middle; anterior angles well produced, rounded; sides slightly depressed above lateral tooth; centre of disc raised; a slight tubercle on each side of disc, near the base and above lateral tooth; both margins ridged; surface deeply punctate, except on raised portion of disc.

Scutellum black, finely punctured.

Elytra with three fine longitudinal raised lines, the inner one commencing at the edge of the black basal band, gradually inclining towards the suture but not touching it; it does not quite reach the apex; the second commences above the ridge of the humeral angle and runs parallel to the first; it is a little longer and is forked at the end; the outer line has its origin behind the humeral angle, and is very short, becoming lost on entering the second black band. The humeral angles are raised longitudinally. Surface of elytra thickly punctured, with several depressions between the basal band and the middle one. General colour "gallstone yellow" (Ridgway); a broad irregularly shaped transverse black band at base, not quite

extending to the suture: a second black band before the middle, consisting of two angulated spots, joined in the *type*, but separated in a second specimen: this band commences at the margin, but does not quite reach the suture; a third black band, diagonally transverse, commencing at the margin at about three-fourths of its length from the base; it is much shorter than the middle band, and is also composed of two angulated spots joined together; it is continued on the margin into a narrow border which reaches the apex and extends a little way up the suture.

Under surface and legs black; soles dark brown.

Long. 28 mm.; lat. hum. 11 mm.; antennae 17 mm.

Hab. Taken by myself at Paramba, Ecuador, April 1897, at an elevation of 3500 feet.

HISPIDAE.

3. **Alurnus costalis** sp. nov.

Thorax thickly covered with a grey pubescence; transversely deeply depressed, rugosely punctate, strongly convex in front, sides slightly depressed at apex: an obtuse tooth at posterior angles.

Antennae black, half the length of the body, third joint more than twice the length of the fourth.

Scutellum black, coarsely punctate.

Elytra much broader than thorax, margined, slightly sinuate below the shoulders; humeral process well developed; six strongly marked costae, distributed as follows: the first commencing at the base and running along the whole of the suture; the second also commencing at the base, confluent with the first for a little distance, then running independently for about a fifth of the length of the elytra, where it again merges into the first; the third starting from the base of the elytra at the same point as the first and second, inclining towards the suture for about half its length, whence it runs parallel to it; the fourth also starting from the base, but not becoming prominent until passing the humeral process: the fifth commencing behind the humeral process, the sixth at the outer base of the shoulders. All the costae show a tendency to converge towards the apical angle, but are lost before reaching that point: the first, third, and fifth are the longest. The spaces between the costae are thickly punctate, the coarsest punctures being at the base; there are occasional punctures in the costae themselves. The elytra are ochre-yellow in colour for slightly more than half their length from the base, the remainder being blood-red; the costae, however, are yellow for their entire length, running over the red portion of the elytra in the form of stripes.

Legs and under surface black; soles reddish brown. Under surface and tibia thinly covered with a greyish pubescence.

Long. 33 mm.; lat. hum. 12 mm.; antennae 13 mm.

Hab. West coast of Colombia and Ecuador.

The *type*, now in the possession of the Hon. W. Rothschild, was taken by me at Juntas, Rio Dagua, Colombia, in 1895, crawling on a tree-trunk, near the ground: I never saw another example in that place. In January 1897 I took a specimen at Cachabi, N.W. Ecuador. In February of the same year I took a third example of the species, on the road from Cachabi to Paramba: in this the red is confined to rather less than the apical half of the elytra, but it covers the whole of those parts of the costae contained within that space. In both the Ecuadorian specimens the thorax is black.

but with distinct traces of the pubescence, which has probably been rubbed off. The most prominent character of the species is the presence of the strongly marked costae on the elytra.

Those from Ecuador were taken sitting on the leaves of low plants.

4. **Alurnus humeralis** sp. nov.

Head and antennae black. Thorax transverse, centre convex, sides of disc depressed; a well-produced tooth on posterior angle; surface rugosely punctate, less marked on convex portion; colour deep red, margin of base black.

Scutellum black, punctate.

Elytra broader than thorax, slightly sinuate below shoulders, margin slightly reflexed, rugosely punctate at base, the punctation becoming finer towards apex: humeral process well developed. Pearly white, a black spot on humeral process, surrounded by a reddish ring: a black spot on each elytron *behind* the centre.

Legs and under surface black; soles reddish brown.

Long. 35 mm.; lat. hum. 13 mm.; antennae 13 mm.

Hab. Cachabí and Paramba, N.W. Ecuador. Generally taken at rest on leaves of low plants; frequently seen on sunny days flying at a considerable height.

Nearest to *A. saundersi*, but may be at once distinguished by the humeral spots, and by the position of those on the elytra, which are *behind* the middle in *A. humeralis*, whilst they are *before* the middle in *A. saundersi*.

Some specimens have the apical margin of the thorax black; one or two of these have the black basal and apical margin connected by a black streak along the centre of the disc. A few specimens have only the centre of the scutellum black, the remainder being red: in one of these the humeral spots are also red. The reddish ring which surrounds the humeral spot varies considerably in extent, in some cases being almost obsolete, whilst in one or two specimens it margins the whole base of the elytra. There is also much variation in the size of the central spots of the elytra, but their position is always the same. The *type* has a narrow dark brown line on the apical margin of the elytra, but this is absent in many specimens. The humeral spots are constant.

The elytra are pearly white in living specimens, but become yellowish when they are dried.

5. **Alurnus boucardi** sp. nov.

Head black, rugosely punctate in front. Antennae less than half the length of the body. Thorax entirely black, sides dilated, anterior angle obtuse; posterior half slightly depressed laterally, rugose-punctate behind, punctured in front.

Scutellum black, thickly punctate.

Elytra pale yellow (probably white in living specimens, as in *A. humeralis*): general shape similar to *A. saundersi*, but humeral process rather more produced; strongly marked costae are present, but they are not so pronounced as are those of *A. costales*: surface coarsely punctate, the punctures becoming finer towards apex; a rather large black spot *behind* the middle of each elytron.

Legs black; soles light brown.

Long. 32 mm.; lat. hum. 13 mm.; antennae 13 mm.

Hab. Colombia. *Type* in Tring Museum, from Museum Boucard.

Closely allied to *A. durbignyi* Guer., but may be distinguished by the entirely black thorax, the well-developed costae, and the position of the spots on the elytra, which are situated even farther from the base than in *A. humeralis*.

An *Alurnus* in the British Museum, from Veragua, seems to be referable to this species: it differs in the spots of the elytra being obsolete, but perfectly agrees in other respects.

6. **Alurnus sexguttatus** sp. nov.

Head and thorax shiny greenish black; head punctured, with a lunar-shaped excavation above; thorax subcylindrical, sides rounded, transversely depressed behind; front of disc convex, sides and depression rugosely punctate; convex portion of disc sparsely punctured; posterior angles not toothed.

Antennae black, third joint more than twice the length of the fourth.

Scutellum black, punctate.

Elytra parallel, rather strongly margined, apex evenly rounded; above convex, humeral process moderately developed; punctation close, evenly distributed, finer near apex. Colour pale tawny, with a reddish tinge at shoulders and sides; three small black spots on each elytron, distributed as follows: one immediately behind the humeral process; a second near the suture, at a little less than a third of the length from the base; and a third in the centre of the elytron, behind the middle. There is a narrow black line on the margin, commencing behind the humeral process and extending to the apex.

Underside, legs, inclusive of soles, black.

Long. 16 mm.; lat. hum. 7 mm.; antennae 8 mm.

Hab. One specimen taken by myself on the road from Cachabí to Paramba, February 1897.

ON SOME NEW OR RARE LEPIDOPTERA OF THE OLD-WORLD REGIONS.

By THE HON. WALTER ROTHSCHILD.

NYMPHALIDAE.

1. **Charaxes latona diana** subsp. nov.

♂. *Upperside:* forewing, the black colour more extended than in *cimon*, to which form of *latona* the present subspecies comes nearest; the black spots between apical black area and black bar at apex of cell included into the black area; hinder margin black to near middle. Hindwing, marginal black area also wider than in *cimon*, without submarginal spots, except one near anal angle; median black bars between costal margin and apex of cell heavy, interspace between them and black marginal area lighter, ground-colour at basal side of the bars rather darker, than rest of the brown area of the wing.

Underside of both wings darker than in *cimon*, but median line of black bars bordered with white outwardly, and ground-colour just outside these bars pinkish white between vein 5 and hindmargin of forewing, and between veins 8 and 5 of hindwing.

♀. The markings in the same position as in the other forms of *latona*, but the black colour very heavy, and the yellow colour partly replaced by white.

Upperside: forewing, basal region dark russet-brown; the five black bars in middle of wing very heavy, the two upper ones forming a large black patch; the two series of markings in outer half of wing, separated from one another by a black zigzag line, are white in *diana*, not yellow as in the other forms of *latona*; submarginal black spots much larger than in *cimon*, merged together with the black outer margin of the wing, except the last, which is partly separated from the marginal border by a tawny line.

Hindwing russet-tawny; postcostal black median bars as in ♂, ground-colour at their basal side dark brown, three white or nearly white patches at their outer side; a discal line of six or seven black lunules crosses the wing about midway between cell and black submarginal patches; interspaces between the lunules and submarginal patches tawny, except that between veins 6 and 7; first black lunule in one of the two specimens not separated from the black submarginal patch. Submarginal patches much larger than in all other *latona* forms, with minute white centres, all touching each other, except the last two; interspaces between these patches and the black marginal border bright tawny ochraceous. Tails broad.

Underside differs from that of *cimon* ♀ in the ground-colour within cell of forewing, outside the median black line of both wings, and between the two subbasal series of bars of hindwing, being white; the middle of the forewing between discal black line and cell also shaded with white; submarginal spots of forewing white, brown at their basal side.

Hab. New Hanover, Bismarck Archipelago, 1 ♂, 2 ♀♀ (Capt. H. C. Webster, February and March 1897).

2. **Charaxes latona leto** subsp. nov.

♂. Agrees with *Ch. latona gigantea* Hagen, *Jahrb. Nass. Ver. Nat.* 1897, p. 94, n. 161 (Simbang), except in the following particulars:—

Upperside: forewing has a series of brown lunules standing 2½ mm. from the black border of the wing: these lunules are extremely faint in *gigantea* and only 1 mm. distant from the black border, the latter being somewhat broader in *gigantea* than in *leto*; the lunule between veins 6 and 7 twice as wide in *leto*, the tawny orange spot between it and border of wing larger; there is no orange-tawny spot between veins 7 and 8. On hindwing the submarginal black patches are smaller, the orange-tawny interspaces between them and border of wing larger.

Underside: hindwing with a greyish plumbeous metallic gloss, except outer margin and a narrow band in outer half of wing; no small yellowish buff patches at the outer side of the black discal bars, but on forewing the ground-colour there paler than elsewhere on wings.

Hab. Goodenough I., 1 ♂, *type* (A. S. Meek, December 1896); Fergusson I., 1 ♂ (A. S. Meek, between September and December 1894).

3. **Charaxes eupalus dilutus** subsp. nov.

♀. The greenish apical area of the forewing above much reduced, the white colour extending 10 mm. beyond apex of cell, while in the *females* from West Africa the interspace between apex of cell and green apical area is only 2½ mm.; no fuscous dot at apex of cell. Hindwing much paler than in West African *eupalus*, margin as pale as disc; submarginal spots very small, only four in number, the two anterior ones of *eupalus* being absent in *dilutus*.

On underside there is a broad pale bar in cell of forewing.

Hab. Zomba, Nyassaland, December 1895 (Dr. Percy Rendall).

4. **Euphaedra eleus orientalis** subsp. nov.

♂. *Upperside:* forewing, subapical band half as wide again as in the common West African form; the black area more extended, its inner edge crossing median nervure at origin of vein 3 and being 10 mm. distant from outer margin at vein 2; two black dots in cell. Hindwing, submarginal blue and white dots smaller than in *eleus eleus*.

Underside: forewing, subapical band as broad as above, an interrupted black line at apex of cell, and three black dots in cell. Hindwing with two black dots in cell and three white patches on disc; submarginal spots smaller than in *eleus*.

Hab. Mikindani, German East Africa, between January and May 1897, 1 ♂ (Reimer).

LYCAENIDAE.

5. **Liphyra brassolis major** subsp. nov.

♀. A third larger than *brassolis* and *robustus*. Outer margin of forewing slightly sinuate below apex, hence apical angle acute: marginal black band of forewing between veins 2 and 4 much narrower (comparatively) than in *robustus*; yellow postdiscal spots between these veins 7 mm. long, rounded outwardly, almost straight or somewhat convex basally; black area in cell not quite so extended basally as in *robustus*; black border of wing running down halfway to base at hinder margin.

On hindwing the discal black spots are very heavy in *tape*-specimen, the anterior one joined to the second by means of some black scales; in the second specimen these spots are not larger than in *brassolis brassolis*.

Underside: forewing, median black bandlike patch sharply defined, veins traversing it not pale; patch is 10 mm. wide at the subcostal nervure; its outer edge is irregularly indented between subcostal nervure and vein 4; the portion between veins 3 and 4 is nearly 1 mm. longer than that behind it; inner edge of patch forms a rounded angle, the point of which lies upon the median nervure. Hindwing, disc and outer-marginal region with very few brown scales; brown band at the basal side of the submetallic grey area at abdominal margin narrower than in the other forms of *L. brassolis*; no black spot at the apex of the cell.

Forewing: length 46 mm., breadth 28 mm.

Hab. North Queensland, 2 ♀♀: *tape*: Cedar Bay, thirty miles south of Cooktown (A. S. Meek).

PIERIDAE.

6. **Delias aruna rona** subsp. nov.

♂. Black border to wings above slightly narrower than in *aruna* from the mainland of New Guinea; the red discal area of the underside of the hindwing only half the size, extending from apex of cell to base of vein 7, and being much dusted over with black scales.

Hab. Ron I., Geelvink Bay, 1 ♂ (W. Doherty, July 1897).

I shall not be surprised if there turn up some day in collections from the region between Dutch and British New Guinea specimens of *aruna* which entirely link *aruna* together with *inferna*.

7. **Delias madetes** G. & S.

Messrs. Godman & Salvin described both sexes of this species from New Ireland (now "Neu Mecklenburg") and figured (*P.Z.S.* 1879, t. 15) the upper- and underside of the *male*. In the explanation of the plate the underside is erroneously said to be that of the *female*; this misprint would have been found out by Mitis, no doubt, if this monographer of the genus had compared Messrs. Godman & Salvin's description of the two sexes, in which it is stated that the ♀ has on the forewing below "no yellowish spot spreading from the inner margin over the median branches." The absence of such a light patch from the underside of the forewing of *honrathi* Mitis ♀ from New Britain (= Neu Pommern) was, however, the chief character by which Mitis distinguished his *honrathi* from *madetes* ♀; this difference does not exist.

I have lately received 2 ♂♂, 1 ♀, of *D. madetes* from Neu Hannover, collected by Captain H. C. Webster in February and March 1897, and have also 1 ♂ from New Britain, obtained by the same collector on a previous expedition, which, together with the figures given by Godman & Salvin and Mitis, enable me to point out the following slight differences between the two forms of *madetes*:

♂. In *D. madetes honrathi* from New Britain the black apical area of the forewing above and the black border to the hindwing are wider than in *madetes madetes*: in the latter the colour of hindwing passes into sulphur-yellow near the outer edge of the wing, while in *honrathi* the sulphur-yellow colour is found only

at the abdominal margin. On the underside the yellow spots are deeper in tint in *honrathi*, and the black colour of the hindwing is decidedly more extended.

♀. The submarginal spots of the upperside are smaller in *honrathi* than in the first-described form of the species; on the underside the spots of the forewing are less yellow in *honrathi*, while the black colour of the hindwing is more developed.

SATURNIIDAE.

8. **Coscinocera hercules.**

This insect, of which I have a series of eleven specimens from Queensland, New Guinea, and New Ireland, has developed into three easily recognisable races, which are distinguished from one another as follows :—

a. **C. hercules omphale** Butler, *Tr. E. Soc. Lond.* p. 7 (1879) (N. Ireland).

♂. Wings above much more reddish tawny than in the other two forms; white band in basal half of wings not bordered black outwardly: postmedian white line not very clearly defined, of nearly the same width (2 mm.) throughout, straight between the veins, its inner border darker than the ground-colour of the wing, but not so black as in the races from New Guinea and Queensland. The eye-spot of the forewing is irregularly elliptical, not pear-shaped, and has a triangular hyaline centre the longer diameter of which (7 mm.) is parallel to the postmedian band, while the longer diameter of this hyaline spot is parallel to the veins in the other races: the hyaline spot in *omphale* is encircled with white, upon which follows a broad ochraceous ring (5 to 7 mm.), which is much more yellow than the ground-colour of the wing and has a black outer border. The distance between eye-spot and postdiscal band is about 5 mm. The eye-spot of the hindwing is almost circular (width 13 mm.): the longer diameter of the hyaline centre is again parallel to the postdiscal band: colour the same as on forewing. On the underside the size of the eye-spots is especially remarkable, the ochraceous ring round the hyaline centre being 5 mm. wide midway between the veins.

♀. Unknown.

Hab. New Ireland (= Neu Mecklenburg), 1 ♂.

b. **C. hercules eurystheus** subsp. nov.

Attacus hercules, Oberthür (*nec* Miskin), *Et. d'Ent.* XIX. p. 34. t. 1. f. 1 (♂) (1894) (Ansus, Jobi I.).

♂. Outer band of forewing much less white than in *hercules hercules*, consisting of rather obscure whitish lunules, which are on the forewing widely separate from one another and are inwardly bordered with brownish black. Basal band outwardly with a brownish black border: the anterior luniform portion of this band stands at a distance of 13 mm. from the black outer ring of the eye-spot. The eye-spots both of fore- and hindwing are very small, strongly triangular: that of the forewing reaches the postdiscal band, its clayish ochreous ring less bright than in *omphale*, in *tapa* from Dorey 2 mm. wide basally, in specimen from German New Guinea 4 mm. Eye-spot of hindwing with longer diameter of hyaline centre at an angle of about 45° to postdiscal band; hyaline spot small, diameters 2 and 4 mm. respectively. Eye-spots on underside with the hyaline centre as above, but

ochreous ring of nearly the same reddish brown colour as the inner line of the postdiscal bands, and narrower than above. The *type*-specimen is much darker above than *omphale*, while the specimen from German New Guinea approaches *omphale* in the tint of the ground-colour.

♀. Differs from *hercules hercules* in the eye-spots being smaller, the dusting of grey and reddish brown scales outside the postdiscal band more extended, and in the cellular portion of the white line of the basal band of the forewing being 8 or 9 mm. distant from the black ring of the eye-spot.

In these characters my three *females* from Waigeu, Mefor, and Fergusson I. agree, while they differ *inter se* in the width of the white line of the postdiscal band, in the size of the hyaline spots, and the tint of the ground-colour of the upperside. The hyaline spots are in the Waigeu ♀ as large as in my Queenslandian specimens.

Hab. Dorey, 1 ♂, *type* (W. Doherty, June 1897); Suér, Mefor I., 1 ♀ (W. Doherty, May and June 1897); Waigeu, 1 ♀; Fergusson I., 1 ♀ (A. S. Meek December 1894); Constantinhafen, German New Guinea, 1 ♂.

∴ **C. hercules hercules** Miskin. *Proc. Ent. Soc. Lond.* p. 26 (1875) (Cape York).

♂. As *eurysthenes*, but eye-spots much larger; hyaline centres wider, that of forewing measuring 7½ by 12 mm.; white line of cellular curved portion of basal band of forewing 10 mm. distant from the black ring of the eye-spot; clayish ochraceous outer-marginal region of forewing wider; white line of postdiscal band more distinct. Body above paler.

♀. Anterior portion of basal band of forewing above only 4 or 5 mm. distant from the black ring of the eye-spot, while in *eurysthenes* the distance is 8 or 9 mm.; outer-marginal region of forewing above for a greater distance without grey and reddish brown scales. Body paler.

Ground-colour of wings above varies from walnut-brown to raw sienna-colour, with the basal and outer-marginal regions lighter.

Hab. North Queensland: Cairns and Cooktown, 1 ♂, 4 ♀♀.

9. **Nudaurelia ansorgei** sp. nov.

♂. *Upperside:* forewings, chestnut-brown, speckled all over with black scales, giving a greyish tint to the wings. About one-fourth from the base the wing is crossed by a black line, strongly angulated between veins 1 and 2; this line is edged outwardly with white. At the apex of cell is a round eye, consisting of a vitreous dot surrounded by a broad ring of tawny ochraceous and enclosed by a very narrow line of dull whitish pink. Halfway between this eye and the outer margin the wings are crossed by a black transverse line, curved near costa, margined on the inner side with a pinkish white band, which colour runs into the wing towards the eye in the form of scattered light scales.

Hindwings, basal two-thirds brownish pink, crossed between middle and base by an indistinct black band. In the centre of the wings is a large eye, having a vitreous centre, outside this a dark yellow broad ring, then a narrower black one, followed by a dark red one, the whole enclosed by an outside whitish pink ring. A little beyond the eye the wings are crossed by a broad black sinuous band, edged on the inner side with a narrow grey line. Outer third of wings chestnut, freckled with black like forewings.

Underside: antemedian bands absent; eye-spot of forewing as large as above, but with a black ring between the tawny ochraceous central ring and outer whitish pink one. Hindwing from postdiscal black line towards base pinkish grey; eye-spot reduced to a vitreous dot surrounded by a broad tawny ochraceous ring.

Antennae dark brown; basal part of stalk yellow. Head, thorax, and abdomen tawny ochraceous.

Size as *N. nictitans* Fabricius.

Distinguished from the allied species especially by the postdiscal band of the forewing being curved anteriorly, the antemedian band being angulate, and the black outer band of the hindwing being 2½ mm. wide.

Hab. Masindi, Unyoro, April 30th, 1897, 1 ♂ (Dr. I. W. Ansorge). Named in honour of the collector, in whose collection the specimen is.

10. **Pseudaphelia ansorgei** sp. nov.

The two spots at the end of the cell of both wings of *apollinaris* are absent in *ansorgei*, being replaced on both wings by a black dot just behind the origin of vein 5, which has, however, on the underside a yellow centre; the black patches in the apex of the forewing between vein 6 and costal margin are heavier above than in *apollinaris*; the yellow marginal spots are very small, being reduced to minute dots at the end of the veins, and they are not bordered by fuscous, the creamy colour of the wing extending to the very edge of the wings (except apex of forewing); fringe fuscous, that of hinder margin of forewing from base to midway between veins 2 and 3, and fringe of hinder margin of hindwing from base to postdiscal lunate line creamy. Postdiscal line of hindwing closer to cell than to outer margin of wing.

Hab. Masindi, Unyoro, April 15th, 1897 (Dr. I. W. Ansorge, in whose collection the specimen is).

AGANAIDAE.

11. **Asota orbona ocellata** subsp. nov.

♂. *Upperside:* pale orange. Forewing with the two light-coloured patches almost white; the outer patch kidney-shaped, margined with brown; this brown edge very narrow at basal side; subbasal patch rather smaller than in most specimens of the other forms of *orbona*, edged with brown outwardly; six basal black dots. In *type* fringe of both wings orange, in other specimens fringe of entire outer margin of forewing and of apex of hindwing brown; sometimes there are brown streaks near the light patches of the forewing and near the apex behind the costal margin.

On *underside* there is on both wings a bluish black spot near middle of costal margin, also some bluish black scales at costal margin of forewing near apex, or a brown streak extends down the costal margin from near apex of wing to the costal bluish black spot.

♀. Uniformly pale orange; creamy white patches of forewing as in ♂; no brown streaks; fringe pale orange; costal bluish black spots of underside smaller than in ♂.

Hab. Woodlark Island, March and April 1897 (A. S. Meek), a long series.

GEOMETRIDAE.

12. **Presos angelus** sp. nov.

♂ ♀. *Expanse* : forewing as in *mariana* White, which I have from Queensland and British New Guinea, but the median white band much reduced, consisting of a patch in the cell, a triangular spot between veins 2 and 3, and a small spot behind vein 2, all much shaded at the edges with pale slate-colour; costal margin in front of band and two minute spots just beyond apex of cell pale slate-colour: a series of four small spots midway between cell and apex of wing, pale slaty, centred with white; the indistinct pale line near hinder angle in *mariana* replaced here by two slaty spots centred with white: a submarginal series of seven small slaty spots with white centres; an oblique indistinct slaty line at basal fourth as in *mariana*.

Hindwing with a large white median area, extending from abdominal margin, where it is 16 mm. wide, to a little beyond vein 7, at median nervure only 4 mm. distant from base, its inner edge nearly straight, somewhat oblique: shaded with slate-colour at the outer edge, especially in ♂, including at the end of the cell a black spot which is joined to black outer area of the wing. The latter contains two series of yellow spots : the inner series consists of four spots, there being no spots between veins 7 and 8, 4 and 5—the first spot is minute, the last linear : the outer series consists of six spots, of which the fourth is the largest, but is much smaller than the respective spot in *mariana* ; near the last spot stands a minute dot.

On the underside the markings of the forewing are more distinctly white : the median band and the two slaty spots at the outer side of the discocellulars include between themselves a black patch ; on hindwing the yellow spots of the inner series are in ♀ partly joined to those of the outer series.

Body as in *mariana*, also size, but first abdominal segment slate-colour.

Hab. Ron I., Geelvink Bay, July 1897, 1 ♂, 1 ♀ (W. Doherty).

13. **Callhistia grandis kaporana** subsp. nov.

♂. Differs from *C. grandis grandis* in the band of the forewing being much narrower, measuring at the costal margin only 3 mm. and at hinder margin 5 mm. The inner edge of the band is almost straight, crossing the median vein just outside the origin of vein 2 ; the outer edge is nearly straight from costal margin to internervular fold between veins 2 and 3, where the band is 9 mm. wide, and then turns at a sharp angle to the hinder margin of the wing ; the tip of the angle is 3½ mm. distant from the outer margin of the wing. The band of the hindwing is slightly narrower than in *grandis*, its outer edge being at vein 4 only 1½ mm. distant from the apex of the cell : the first partition between veins 7 and 8 is sharply cut off by vein 8 ; on underside the band extends beyond vein 8.

Hab. Kapaur, Dutch S.W. New Guinea, January 1897, 1 ♂ (W. Doherty), at a low elevation.

NOTE.—*Milionia regina* Druce, *Ann. Mag. N. H.* (7). I. p. 149 (1898), from Woodlark I., is the same as *Milionia rawakensis woodlarkiana* Rothschild, Nov. Zool. 1896, p. 328, from Woodlark I. Mr. Druce's specimens as well as mine were from collections made by Mr. A. S. Meek on Woodlark.

DESCRIPTIONS OF NEW SPECIES OF ORIENTAL BUTTERFLIES.

By H. GROSE-SMITH, B.A., F.E.S., F.Z.S., Etc.

1. **Hypochrysops aurifer** sp. nov.

Male.—*Upperside:* both wings rather bluer and darker purple than in *H. pythias* Feld., with black margins wider than in that species: on the posterior wings the outer margin is more emarginate.

Underside: anterior wings with red bars and bands resembling those in *H. pythias*, bordered with metallic spots and bars which are much broader and more greenish golden than in that species; the ground-colour of the cell and the costal area is greenish gold. Posterior wings with the ground-colour brilliant greenish gold, with red spots and bands bordered on each side with black, which are rather differently arranged from those in *H. pythias*, the bands being more broken up into distinct spots.

Expanse of wings: 1¼ inches.

Hab. Fergusson Island (Meek).

Described from one specimen in the Tring Museum.

2. **Hypochrysops aristocles** sp. nov.

Female.—*Upperside:* anterior wings brownish grey, with a broad white fascia covering the middle of the disc from the upper discoidal nervule to the inner margin; this band is rounded at the apex and slightly invades the cell; the basal two-thirds of the cell and the area beneath are pale silvery blue. Posterior wings dull brownish grey, with the basal third pale silvery blue; the middle third is white, more broadly so towards the costa than on the inner margin.

Underside: anterior wings resemble *H. alyattes* G. & S., but the dark outer-marginal area does not include a vertical white band. Posterior wings white, with two parallel brownish black bands, one at the base and another below it from the inner margin a little before its crossing the cell and ceasing on the subcostal nervure, both bands bordered by silvery azure-blue; the disc is crossed by a third black band from a little above the anal angle to the costal margin at the apex, where it joins another marginal dark band, the two bands enclosing a rather narrow white area; the third band is bordered on both sides by silvery blue lines, that on its inner side only extending to the lowest median nervule; the marginal dark band is traversed by a row of silvery blue spots divided by the veins.

Expanse of wings: 1¼ inches.

Allied to *H. alyattes* G. & S.

Hab. Meoko, Duke of York Islands (Ribbe).

In the Tring Museum.

3. **Hypochrysops honora** sp. nov.

Male.—*Upperside:* resembles *H. arronica* Feld., but is darker purple, with the

anterior wings rather less produced at the apex: the cilia of the anterior wings are black, not mottled with white as in *H. arronica*.

Underside: differs from *H. arronica* in the following respects: on the anterior wings the cell and costal area are greenish brown instead of rufous: the metallic markings in the cell, costal and outer-marginal area are broader and greenish gold instead of bluish gold; the pale area is more dusky, and the vertical row of pale bars between the veins towards the apex is narrower and of more uniform width. On the posterior wings are three brick-red bands towards the base, not broken up into spots as in *H. arronica*; the shoulder and the area between the bars are greenish gold instead of white. The other markings differ little from those in *H. arronica*, but the submarginal hastate spots on either side of the lowest median nervule are black instead of rufous, and the discal hastate marks between the median nervules of *H. arronica* are represented by straight bars.

Expanse of wings: 1⅜ inches.

Hab. New Hanover (Webster, February and March 1897).

In the Tring Museum.

4. **Hypochrysops rufinus** sp. nov.

Male.—*Upperside*: both wings dark purple, the anterior wings with the apex broadly, and the costal and outer margins more narrowly, black. Posterior wings with the costal and outer margins brownish black.

Underside: with the cell, costal margin, and apical third bright rufous: the cell is bordered on the upperside by a metallic blue line, and traversed longitudinally by another line of the same colour, bent towards its end into the form of an irregular S placed horizontally; a bar at the end of the cell and several spots across the upper part of the disc, and a submarginal row of spots, all metallic blue: below the rufous area the ground-colour is rufous brown, becoming darker below the cell and a little beyond it. Posterior wings bright rufous, crossed by six metallic rufous bands, of which the second and third from the base are parallel, the outer bands being more or less broken up into spots; the disc is traversed by a broad irregular band of black markings, the veins crossing this band being rufous. Cilia of both wings black.

Expanse of wings: 1⅛ inches.

Hab. Ron Island (W. Doherty, July 1897).

In the Tring Museum.

5. **Thysonotis horsa** sp. nov.

Male.—*Upperside*: resembles *T. hengis* Grose-Smith, but duller blue, without any irroration of white scales on the upperside of the anterior wings. Posterior wings without the white band of *T. hengis* and *T. wallacei* Feld., only the costal margin above the costal nervure being white; the broad outer-marginal black band is wider and rather deeply indented on the veins.

Underside: on the anterior wings the black marginal band extends broadly all round the costal and outer margins, becoming narrower to the outer angle; the azure-blue band by which it is centred is narrowed at the base, interrupted beyond the middle, and extends along the outer margin as far as the lowest median nervule. On the posterior wings the white band which crosses before the middle does not, on the costal margin, approach so closely to the apex; the discal blue area as in *T. hengis*,

but the black spots in it approach its outer edge more closely. Cilia on both wings grey.

FEMALE.—*Upperside:* both wings dusky fuliginous grey. On the anterior wings the pale central area is much more restricted and more densely irrorated by dusky grey scales. On the posterior wings there is scarcely any trace of the pale subbasal area of *T. hengis* and *T. wallacei*, the wings being only slightly paler towards the base and the upper part of the inner margin.

Underside: differs from *T. hengis* as follows: on the anterior wings the black costal and outer-marginal band is much broader, covering nearly the whole of the cell, and extending broadly along the outer margin to the outer angle. On the posterior wings the white band is rather narrower and more sinuate on its outer edge. Cilia of both wings more dusky.

Expanse of wings: 1⅝ inches.

Hab. Ron Island, Geelvink Bay (*type*), and Dorey (W. Doherty).

In the Tring Museum and Mr. Grose-Smith's collection (*types* ♂, ♀). A good series of both sexes was sent.

6. **Thysonotis helga** sp. nov.

MALE.—*Upperside:* both wings rather brighter blue than in *T. horsa*. Anterior wings with an indistinct patch of white scales in the middle of the disc: costal margin narrowly and outer margin more broadly black than in *T. horsa*. Posterior wings with a broad subbasal white band crossing the wings, with a basal band of blue; a broad outer-marginal black band, broadest towards the anal angle, not indented on the veins, and extending at the apex along one-third of the costal margin; the blue area crossing the disc between the white band and the outer-marginal black band is more restricted than in other allied species.

Underside: with the costal and outer-marginal black band broader than in *T. horsa*, extending over the cell and a little below it, and more broadly along the outer margin to the outer angle, the white central area being correspondingly more restricted. Posterior wings with the central white band broader, and the submarginal azure-blue band narrower, the black spots in the blue band being less elongate. Cilia of both wings narrowly white, crossed with black at the ends of the veins.

FEMALE.—*Upperside:* both wings blackish brown. Anterior wings with a conspicuous oblique broad white band, diffused outwardly, extending from a little above the uppermost median nervule, and slightly invading the cell, to the basal half of the inner margin. Posterior wings with the inner half white and dusky at the base.

Underside: anterior wings with a costal and outer-marginal broad black band of uniform width, centred by a pale azure-blue band, which extends from the base round the wings nearly to the outer angle, the rest of the wings white. Posterior wings as in the *male*, but the inner edge of the black outer-marginal area is more regular.

Expanse of wings: ♂ 1½, ♀ 1¼ inches.

Hab. Ausus, Jobi Island (W. Doherty, April and May 1897).

In Mr. Grose-Smith's collection (*types* ♂, ♀) and in the Tring Museum.

7. **Thysonotis lamprosides** sp. nov.

MALE.—*Upperside:* both wings very closely resemble *T. lampros* Druce, but the white band on the posterior wings is comparatively narrower and more sharply

defined, and the discal irroration of blue scales is more restricted to the apical portion of those wings.

The *underside* is also very close to *T. lampros*; the blue costal streak of the anterior and the white band of the posterior wings are comparatively narrower.

FEMALE.—*Upperside:* also closely resembles the same sex of *T. lampros*, but the pale bands on both wings are rather more conspicuous and more clearly defined.

Expanse of wings: $1\frac{1}{4}$ inches.

Hab. Kiriwini, Trobriand Islands (Meek).

In the Tring Museum. A good series was sent in the same consignment as *T. lampros*; the very much smaller size (about one-half smaller) constitutes the main difference between the two species, if indeed they are distinct, of which I am doubtful.

8. **Thysonotis coelinus** sp. nov.

MALE.—*Upperside:* both wings duller blue than in *T. coelius* Feld. and *T. hymetus* Feld., the *male* of which latter species it closely resembles, but the black marginal band on the posterior wings is wider towards the anal angle and the wings are less elongate.

Underside: differs from *T. hymetus* on the anterior wings in its white discal band being narrower and approaching nearer to the apex. On the posterior wings the white band is also rather narrower; the metallic submarginal band is more azure-blue, and its inner and outer edges are straight, not lunulate as in *T. hymetus*, the spots in the band being quadrate instead of lunulate.

FEMALE.—*Upperside:* both wings dull glossy brown, with a bluish suffusion towards the base, which on the anterior wings extends over an indistinct narrow pale area representing the white band on the underside and ceasing on the upper median nervule. On the posterior wings the pale area is subbasal and indistinct.

Underside: with the white bands on both wings very much narrower than in Dr. Felder's figure of that sex of *T. hymetus*, and on the anterior wings the white bands do not approach so closely to the apex. On the posterior wings the difference between the azure-blue coloration of the metallic submarginal band of *T. coelinus* and the greenish blue of *T. hymetus* is very marked.

Expanse of wings: a little over $1\frac{1}{8}$ inches.

Hab. Fergusson Island (Meek).

In the Tring Museum and Mr. Grose-Smith's collection (*types* ♂, ♀). The *females* of this species differ very much from those of *T. hymetus*. On the upperside they are not very unlike to *T. eudocia* Druce, but the pale area is more obscure and restricted than in that species, which moreover does not appear to have any bluish suffusion.

9. **Thysonotis olga** sp. nov.

MALE.—*Upperside:* anterior wings with the outer fourth brownish black, the costal margin narrowly and the base more broadly black, the black areas bordered inwardly by a broad slightly metallic violaceous blue band which surrounds the white area extending over the outer half of the cell and the middle of the wings to the inner margin. Posterior wings with the outer fourth brownish black, in which, towards the anal angle, are four metallic blue lunules between the veins; the inner edge of the black band is indented in the middle, the indentation being filled by

violaceous blue; the rest of the wings white, except at the base, which is narrowly dark grey, with an irroration of violaceous blue scales: one slender black tail.

Underside: both wings white, with the outer third dark brown, indented on the inner edge. On the anterior wings the dark area is widest towards the costal margin, and in it is situated a row of oval black spots on the outer margin, surrounded by narrow grey rings, inside which is a row of darker spots, edged internally by indistinct grey lines; a broad brown streak at the base, which extends halfway along the costa, with a basal grey streak on the costal margin. In the dark band of the posterior wings is a submarginal row of black lunules, crowned by metallic blue lunules, except the lunule near the apex, which is surrounded by grey, and there are a few indistinct grey markings above the other lunules.

Expanse of wings : 1 inch.

Hab. Kapaur, Dutch New Guinea, at a low elevation (Doherty).

In the Tring Museum. Not close to any described species ; it is nearest to *T. mindarus* Feld. Four examples were sent.

10. **Holochila zadne** sp. nov.

Male. -*Upperside:* both wings rather pale shining blue. Anterior wings with the costal margin, apex, and outer margin rather broadly brown, broadest at the apex, and gradually narrowing along the outer margin to the outer angle. Posterior wings with the costal margin broadly and outer margin narrowly greyish brown.

Underside: brownish shining white; anterior wings acuminate, likewise the anal angle.

Expanse of wings : $1\frac{1}{4}$ inches.

Hab. Mailu, British New Guinea (Anthony).

In the Tring Museum.

Nearest to *H. fulgens* Grose-Smith; it is the same shape as that species.

11. **Holochila nitens** sp. nov.

Male.—*Upperside:* anterior wings dull brown, with a basal pale silvery blue area extending along the inner margin to three-fourths its length, extending obliquely upwards to the lower part of the cell, and over the base of the two lowest median nervules. Posterior wings with the basal four-fifths pale silvery blue, the outer fifth being dull brown.

Underside: white.

Expanse of wings : $1\frac{1}{8}$ inches.

Hab. North Queensland.

In the Tring Museum.

The apex of the anterior wings and anal angle of the posterior wings are acuminate, as in *H. fulgens* and *H. zadne.*

12. **Holochila vicina** sp. nov.

Male.—*Upperside:* both wings pinkish purple. Anterior wings with the apex rather broadly and the costal and outer margins more narrowly brown, suffused with the pinkish purple coloration. Posterior wings with the costal margin paler brown, and outer margin very narrowly brown.

Underside: sordid silvery white.

Expanse of wings : $1\frac{1}{4}$ inches.

Hab. Mailu, British New Guinea (Anthony).

In the Tring Museum.

The apex of the anterior wings and anal angle of the posterior wings are acuminate, as in *H. fulgens*, *H. zadne*, and *H. nitens*.

13. Cupha charmides sp. nov.

MALE.—*Upperside* : from the base to the middle rufous brown, beyond which the wings are crossed by a curved transverse orange-brown band: beyond the band the outer margin is dark brown. In the orange-brown band between the median nervules are two brown spots, the upper of which merges in the outer dark brown area, the lower being distinct: below the lowest median nervule is a large dark brown spot, also merging in the outer dark area: one or two indistinct small orange-brown spots towards the apex. Posterior wings with the basal half rufous brown, beyond which the wings are orange-brown: across the disc are two sinuate indistinct brown lines, the space between them being rather paler, outside which between the veins is a row of five dark brown spots surrounded by orange-brown rings, the middle spot being the smallest, followed by seven dark brown lunules, between which and the outer margin is another row of narrower lunules of the same colour, bordered on each side by paler lunules.

Underside : much paler than on the upperside. Anterior wings with the discal orange-brown band very much restricted, and with a row of black spots crossing the wings from a little before the apex to near the inner margin; the spots are bordered by pale lunules, the lowest spot, beneath the lowest median nervule, being very large and diffused. On the posterior wings is a row of seven spots crossing the disc, surrounded by orange rings and crowned by pale lilac lunules; there is also a submarginal row of pale lunules, with narrow brown bars at their base.

The *female* differs little from the *male*, but on the anterior wings are several more indistinct tawny markings, and on the posterior wings the pale spaces between the outer-marginal dark lunules are more strongly marked.

Expanse of wings : $2\frac{1}{2}$ inches.

Hab. Mefor Island (*type*), and Ron Island, Geelvink Bay (W. Doherty). This species is intermediate between *C. maconides* Hew. and *C. madestes* Hew.

In the Tring Museum and Mr. Grose-Smith's collection.

14. Cupha rubria sp. nov.

MALE.—*Upperside* : with the basal third of both wings chestnut-brown, the middle of both wings crossed by a bright orange-brown band. On the anterior wings the band is widest on the inner margin, becoming narrower on the costal margin by the sharp curving of its outer edge ; between the two lowest median nervules this band invades the dark brown outer area, but less broadly so than in *C. prosope* Fabr., and encloses a dark brown spot ; the outer part of the wings is dark brown, with two narrow indistinct tawny markings towards the apex. The posterior wings differ little from those of *C. prosope*.

Underside : much paler brown than in *C. prosope*. On the anterior wings the central band is less clearly defined than in that species; the outer third is dull purplish brown, which is uninterrupted between the median nervules, as in *C. prosope*, with the row of dark spots more distinct, and bordered outwardly by whitish

lunules instead of pale brown lunules in *C. prosope*. On the posterior wings the central band is wider than in *C. prosope*, being widest on the costal margin, instead of narrowest in that species, and the outer third is purplish brown, with the row of spots in it much larger, and whitish lunules outside instead of pale brown.

The *female* resembles the *male*.

Expanse of wings: ♂ 2⅛, ♀ 2¼ inches.

Hab. Rego, British New Guinea (*type*), and Samarai, S.E. New Guinea (Woodford).

In Mr. Grose-Smith's collection.

Near to *C. prosope* Fabr. and *C. turneri* Butler. I possess a *female* from Kiriwini Island (Meek) which differs little from the *type*, but is larger and paler on the underside.

15. **Cupha alexis** sp. nov.

Male.—*Upperside:* with the basal third paler chestnut-brown than in *C. turneri*, and with the central orange-brown band likewise paler, but broader and on the posterior wings less curved.

On the *underside* the dark outer areas are more restricted. On the anterior wings the inner edge of the dark outer area is more vertical. On the posterior wings the spots in the dark outer band are nearer the margin and more quadrate.

The *female* resembles the *male*, but is a little more rufous.

Expanse of wings: ♂ 2⅛, ♀ 2¼ inches.

Hab. New Britain (*type*) and New Ireland.

In the Tring Museum and Mr. Grose-Smith's collection (*type*).

Very close to *C. turneri* and *C. cyclotas* Grose-Smith; it is a smaller insect than the former. A considerable number has been received from several collectors.

16. **Neptis dulcinea** sp. nov.

Male.—*Upperside:* both wings velvety black. Anterior wings with a very indistinct pale basal streak in the cell and a small indistinct white patch at its end; a large white spot on the disc, divided by the middle median nervule, as in *N. satina* Grose-Smith, and another elongate spot on the inner margin, nearer the base, edged with bluish scales, both spots being smaller than in *N. satina*. Towards the apex are two rows of white spots, the inner two and the outer three in number, and a white narrow submarginal streak between the two lowest median nervules. Posterior wings crossed a little before the middle by a band of bluish white from the upper subcostal nervule to near the inner margin, where it is narrowest, being widest above the uppermost median nervule; halfway between the band and the outer margin, towards the apex, are three small indistinct white spots between the veins.

Underside: with a broad bluish white streak in the cell, divided by a dark line at about two-thirds from the base, followed by a greyish streak at the end of the cell, and a triangular bluish white streak beyond, as in *N. satina*, but less elongate; the other spots and markings as in *N. satina*, but they are not margined with bluish white. Posterior wings with two white streaks at the base; the central white band rather wider than on the upperside, but more abbreviated and more

indented on its outer edge and of less uniform width than in *N. satina*; the double row of spots and markings towards the outer margin is whiter.

The *female* resembles the *male*, but on the upperside of the anterior wings there is an additional white spot in the cell beyond its middle, and the inner-marginal white spot extends above the submedian nervure. The central white band on the posterior wings is wider and whiter, and the disc is crossed by four white subconical spots, with an indistinct submarginal row of white bars.

Expanse of wings: ♂ 2⅛, ♀ 2⅜ inches.

Hab. Mafor Island, Geelvink Bay (May and June 1897, W. Doherty).

In the Tring Museum and Mr. Grose-Smith's collection (*type*).

ON A NEW PARROT OF THE FAMILY *LORIIDAE*.

By THE HON. WALTER ROTHSCHILD.

MR. HEINRICH KÜHN sent, among other birds from the Key Islands, a pair of Parrots from Toeal, Little Key, which evidently belong to a new species, which I name

Eos kühni sp. nov.

in honour of its discoverer. They resemble *Eos semilarvata* (Schleg.), but differ in the following characters:—

1. On the head is a blue spot reaching from behind the eye to the ear-coverts only, while in *E. semilarvata* the blue runs in a broad line from the base of the mandible over the cheeks to the ear-coverts.

2. The scapulars form only a blue patch on the wing in *E. semilarvata*, while in the new bird the blue forms a long line along the upper edge of the wing, some of the lesser wing-coverts also being blue.

3. There is, in addition to the narrower black tips of the secondaries, a broad black band across the wing, formed by the broad black tips of the longest upper wing-coverts.

Wing (♂ and ♀) 164 mm.; tail 115; tarsus 19; bill 25. "Iris bright brown; feet black; bill reddish orange."

Type: Key, Toeal, October 19th, 1897.

LIST OF BIRDS COLLECTED IN TIMOR BY MR. ALFRED EVERETT.

By ERNST HARTERT.

MR. EVERETT, who, I regret to say, is now ill in Singapore, has been to Timor, and sent a magnificent collection of birds. Although circumstances prevented his ascending any high elevations, and therefore this collection not containing many representatives of new species, these birds are of much value to Mr. Rothschild's Museum, because a great number of the species represented are new to the collection, many in fact being only known from a few specimens in the Leyden and British Museum's collections. As so many of the species have been first described from Timor, these Timor birds are especially valuable for comparison with those received from Flores, Savu, Sambawa, and other islands, whence we received collections of which no account has yet been given in this journal—in fact the relations of the ornis of all these islands could never have been properly studied by us without a Timor collection.

I extract the following from one of Mr. Everett's interesting letters :—

"I arrived at Atapupu on the 8th of July, in the middle of the dry season unfortunately, when the land was baked and the vegetation withered by long drought, so that there was almost an absolute dearth of animal life, excepting only birds, which were fairly plentiful.

"Atapupu or Atapoepoe, the second of the only two Dutch settlements in Timor, lies at the mouth of a deep gorge in the hills which line the coast a little to the west of the middle of the island, and between two portions of the Portuguese territory. Here a small perennial spring of good water, and the shelter afforded to small coasting craft by a narrow but deep passage through the fringing reef of dead coral to a safe anchorage within, have combined to favour the formation of a trading station. A 'Posthouder' is in charge, and the steamers of the subsidised Dutch mail company are under contract to call once every month. A branch of the Roman Catholic Mission at Larantuka has been in operation for some dozen years, and there is a smaller branch in the interior at Filaran, but they have made little impression on the Timorese so far. The population of Atapupu numbers about 1000, of whom some 300 are Chinese (including women and children), who are occupied chiefly in the collection of sandalwood, of which 6000 pikuls is exported yearly, beeswax, hides, etc., and in the importation of rum and gin, with as much smuggling of opium and coffee across the Portuguese frontier as they can manage. Ponies abound, but are not exported, as they are looked upon in the Java market as much inferior to those from Sumba, Savu, and Rotti. Atapupu may be regarded as the coast terminus of inland communication for a great part of Dutch Timor. The Chinese traverse almost the whole country, residing a good deal among the Timorese, who do not molest them; but the 'Posthouder' appears to exercise but little influence.

"My object in visiting Atapupu was chiefly to obtain a collection of the birds of Lekaan, the highest mountain of Dutch Timor, its elevation being some

6500 feet. It was reported to have some sort of jungle or scrub right up to the summit, whereas most of the other high mountains are said to be bare and grassy on their upper portions. I found on inquiry that no difficulty whatever existed, apparently, to reaching and working at the mountain, and accordingly, having collected most of the birds at Atapupu, and having been furnished by the 'Posthouder' with a man whom he recommended as guide and interpreter, I dispatched my men and luggage in charge of the latter, to go up as far as Filaran, intending to follow myself as soon as the steamer had passed. On the 27th, however, the guide came down, and reported to the 'Posthouder' that the people at Filaran were in a panic at the news of my coming up, had removed their families, cattle, etc., and that it was impossible to obtain a single pony or carrier. To make a long story short, I ultimately had to withdraw my men and abandon the idea of reaching the mountain. I subsequently ascertained that the guide had himself caused the panic, by telling the Timorese that my baggage consisted of gunpowder and bullets. The ignorant people, who were being shot and seized by the Portuguese on the frontier at the time, jumped at once to the conclusion that I was in league with the latter, and was coming up to attack them: and nothing would have disabused them of the idea except the 'Posthouder' going up with me, which, however, he was disinclined to do. My collection was thus formed entirely within a radius of about a dozen miles of Atapupu, and well below 2000 feet, in fact mostly below 500 feet. I have obtained good series of many species, which will be useful for comparison with the birds from other islands. I was much disappointed by getting no *Pitta*! These birds were diligently sought for, but not one was ever seen or heard.

"The heat in Timor was terrible, and we were all more or less sick. I got back to Makassar on the 3rd of September, and had to send home two of my Labuan men. My servant is down with strong fever, which does not seem inclined to get better, and I am not well myself."

Collections of birds from Timor have not often reached Europe. The largest collection in Timor has been made by that admirable Dutch traveller Salomon Muller, and his discoveries of new birds were mostly published in Dutch language in footnotes in his great work on the *Land- en Volkenkunde* of the Dutch East Indies: others were described by Temminck, others by Muller & Schlegel. The next large collection was made by Wallace, and the cream of it is now in the British Museum. Quite recently a Portuguese collector, with the English name of Newton, has sent many birds from Timor to the Lisbon Museum, but nothing is so far published about them, and we do not know whether he made any new discoveries in birds.

1. **Corvus macrorhynchus** Wagl.

Two *females*, both with the wing-quills in moult, shot at Filaran in July 1897. They are like specimens from Flores and elsewhere.

2. **Artamus perspicillatus** Bp.

This species, which has its closest ally (*A. melanops*) in Australia, was found at Filaran in W. Timor and at Atapupu. A young bird, just out of the nest, has narrow shaft-lines and tips of a brownish buff colour to the feathers of the upper

parts, on the breast and abdomen are faint dark cross-bars, the white tips to the tail-feathers are again narrowly tipped with black, and the longer under tail-coverts have wide white tips, which are narrowly bordered with black.

3. **Artamus leucorhynchus** (L.).

A pair from Atapupu.

4. **Calornis minor** (Bp.).

Filaran, W. Timor. Exactly like specimens from Flores, Sambawa, Lombok.

5. **Geocichla peronii** (Vieill.).

♀ ad. "Iris chocolate-brown; bill brownish black, basal half of mandible whitish; legs white, tinged with brown on the feet, and with lavender-grey on the tarsi; claws pale brown."

Common at Atapupu, from the sea-level up to about a thousand feet.

6. **Pratincola caprata** (L.).

Atapupu.

7. **Oreicola melanoleuca** (Vieill.).

Mr. Everett procured a large series near Atapupu in July and August 1897. In Wallace's list in *P. Z. S.* 1863, p. 485, this bird occurs twice, his *Saxicola luctuosa* being the *female* of his *S. melanoleuca*.

8. **Cettia everetti** sp. nov.

A small series of a *Cettia* from Atapupu are closely allied to *C. montana* Horsf. (cf. Nov. Zool. III. p. 538). They differ, however, in being above of a more greenish olive, not so brownish colour as *C. montana*, and in the breast not being washed with rufous brown. The tarsus is shorter in most specimens. There is a very pale whitish superciliary line. The iris of the *male* is "burnt sienna-colour; bill sepia-brown, mandible whitish yellow, brown towards the tip; legs yellowish white on their inner, light brown on their outer aspect; claws brown." The wing measures 50—51 mm.; tail 53—55; tarsus 18—20; culmen from base 13. A young bird has the middle of the abdomen distinctly yellow. Sexes alike.

This form is closely allied to *C. montana*, and may be considered only subspecifically different; but with the present lack of more definite knowledge of its allies, and of what may occur of it on Flores, Sambawa, and other islands, it is perhaps less venturous to describe it as a species.

I may here be allowed to say that the genus *Cettia* does not, in my opinion, at all belong to the *Turdidae*, among which they are placed in the *Cat. B. Brit. Mus.* V., but that their short rounded wing, bill, bristles, and the nidification, especially **the colour of their eggs**, point towards a position in Vol. VII. of the *Cat. B. B. Mus.*, probably not very far from the Tailor-birds.

I have here also to add that, besides the specimens from Mount Arjuno recorded in Nov. Zool. III. p. 538, we have two from Lombok, collected by Mr. W. Doherty.

9. **Orthnocichla subulata** Sharpe.

There is a good series of this rare little bird from Atapupu. "The iris is clay-brown; the bill pale brown, mandible horn-white; legs pinkish white." The bird was found right at the sea-level. This *Orthnocichla* differs considerably from *O. everetti* Hart. of Flores in being very much smaller, the beak being narrower and more pointed, the wing shorter, legs smaller and lighter in colour, in having a very distinct buffy white superciliary line, which is not developed in *O. everetti*, and in its white breast, which is pale ashy grey in *O. everetti*. *O. whiteheadi* from Mount Kina Balu in Borneo differs in having a much darker, almost black crown, the back being much darker brown, the superciliary line rusty, sides of breast and flanks darker; under the superciliary stripe runs a blackish brown line from the eye to the neck, along the sides of the head. This line is not developed in *O. everetti* and *O. subulata*. While *O. whiteheadi* Sharpe is evidently a mountain bird, both *O. everetti* and *O. subulata* occur in the low country.

10. **Dumetia bivittata** (Bp.).

This bird, which is rare in collections, was found in numbers near Atapupu. "The iris is yellowish brown; the bill black, mandible lead-grey; legs and claws pale brown."

11. **Cisticola cisticola** (Temm.).

Atapupu and Filaran. Two rather dark specimens with rather dark tails.

12. **Acanthopneuste presbytis** (Blyth).

See my remarks in Nov. Zool. IV. p. 525, No. 52. We have now received two birds, both marked "♀", from Atapupu. Although they are only two, they are sufficient to show that the Flores bird is different, for they both agree with the Timor skins in the British Museum in being below very pale yellowish, of a somewhat striped appearance; chin and throat distinctly white. In the Flores birds the breast and abdomen are bright yellow; the chin and throat not white, but of a paler yellow. Sides of head and ear-coverts much lighter in the Timor specimens. Wings 49—51 mm. in the Timor skins, 54—60 in the Flores bird, the smaller ones being the *females*. Under the circumstances it becomes necessary to separate the Flores bird as

Acanthopneuste floris sp. nov.

I am of opinion that the genus *Acanthopneuste*, to which also *Cryptolopha sensuissimum* M. & Wg. of Celebes belongs, must be placed among the Flycatchers, but confess that the line cannot easily be drawn between many of the so-called *Sylviidæ* and the *Muscicapidæ*.

13. **Gerygone everetti** Hart.

Both sexes from Atapupu. ♂ and ♀. "Iris orange-yellow; bill and legs black."

14. **Siphia hyacinthina** (Temm.).

A magnificent series, shot in July and August at Atapupu. "Iris (♂ ad.) warm brown; bill and legs black."

15. **Myiagra rufigula** Wall.

Filaran and Atapupu. The depth of the rufous throat and chest varies very much.

16. **Piezorhynchus trivirgatus** (Temm.).

One adult *female*, Atapupu.

17. **Muscicapula westermanni** Sharpe.

♂ ♀. Atapupu.

18. **Erythromyias pyrrhonota** (Müll. & Schleg.).

Both sexes from Atapupu, where it is common. ♂ ad. "Iris chocolate-brown; bill black; legs and feet dark purplish grey."

19. **Rhipidura rufiventris** (Vieill.).

Common near Atapupu.

20. **Rhipidura semicollaris** Müll. & Schleg.

A series from Atapupu.

Timor is the original locality for this form: our Atapupu skins are therefore to be regarded as typical. The Flores form (see Vol. IV. pp. 525, 526) have the wings generally longer, but one ♂ has it not longer than 71 mm., while one Timor *male* has it almost 70 mm. long. Therefore I do not dare to separate them without further evidence. The *Rh. celebensis* (which does not seem to occur in Celebes) differs only from *semicollaris* in its slightly broader black chest-band and a little greater extent of the rusty red colour on the mantle. *Rh. sumbensis* is again only distinguishable by a wider black chest-band and slightly longer wing on an average. These forms are closely allied, and all subspecies of one species.

21. **Graucalus melanops** (Lath.).

♂ ♀ ad. Filaran, July 1897. They seem to be indistinguishable from Australian specimens, but it is remarkable that some of the latter are so much paler than others. Perhaps the New Guinea birds are paler as a rule, but I have not sufficient material to come to any conclusion about it.

22. **Graucalus personatus** (S. Müll.).

Mr. Everett procured a fine series at Atapupu in July and August. They were then in good plumage. The "iris is brown; bill black; legs dark grey." The upper wing-coverts and scapulars are slaty grey, and not black, as said in the *Cat. B. Brit. Mus.* IV. p. 13. The under wing-coverts and axillaries are white in both sexes, and only in some specimens washed with rusty buff near the bend of the wing, and this is not a character peculiar to the *female*.

23. **Lalage timoriensis** (S. Müll.).

Filaran, ♂ juv., July. Atapupu, ♂ ad., July.

24. **Dicrurus densus** Bp.

A small series from Atapupu, July and August. ♀ ad. "Iris lake-red: bill and feet black."

25. **Sphecothera viridis** Vieill.

♂ ad. "In life the orbits always seem to be brick-red, but after death become white or yellowish, though the red colour is sometimes retained. Iris cinnabar-red: bill black: legs lead-grey." Iris in a young *male* "clay-brown." In adult *females*: "Iris chocolate-brown: bare orbits and eye-ring pale green: bill sepia-brown: legs dark grey: claws blackish." Young *males* are in plumage like the adult *females*, but slightly darker brown above, and the secondaries and wing-coverts more distinctly bordered with greenish.

Common at Atapupu in July and August.

26. **Oriolus viridifuscus** Heine.

Sharpe was quite right in describing the brown bird as the *female* of the greenish one (*Cat. B. Brit. Mus.* III. p. 208, Pl. XI.). The bill of the *female*, however, is not red. . . "Iris cinnabar-red: bill dark blackish brown." ♂ juv. In plumage like the *female*, only the chest with blackish longitudinal lines, which are absent in most *females*, though not all. "Iris chocolate-brown: bill brownish black: legs olivaceous grey." ♂ ad. "Iris cherry-red; bill pinkish brown: legs lead-grey." Some *males* have very green wash on the breast, while one is there strongly washed with green.

The species was common at Atapupu.

27. **Pachycephala calliope** Bp.

A series from Atapupu.

28. **Pachycephala orpheus** Jard.

A large series from Atapupu. The *female* is like the *male*, but young birds have the crown not distinctly grey.

29. **Lanius bentet** Horsf.

Three specimens from Atapupu.

30. **Philemon timoriensis** (S. Müll.).

Rare near Atapupu. "Iris (♀) dull white, bleared with brown."

31. **Philemon inornatus** (Gray).

"Iris (♂) raw sienna-brown or chestnut-brown." ♀ ad. "Iris chocolate-brown; bill black; legs blackish grey."

Not rare near Atapupu. The *female* is smaller than the *male*. Gadow, in *Cat. B. Brit. Mus.* IX., gives 4·4 to 4·6 inches as the length of the wing. This is right, but 4·4 is that of the *female's*, 4·6 that of the *male's* wing.

32. **Ptilotis reticulata** (Temm.).

Common at Atapupu and Filaran. The *female* is quite like the *male*, only much smaller. Wing in *males* 80—82 mm., in *females* 74—77 mm. "Iris dark lavender-grey."

33. **Ptilotis maculata** (Temm.).

A single *female* of this rare species from Atapupu.

34. **Zosterops muelleri** (Hartl.).

A large series from low country near Atapupu. ♂ ♀. "Iris deep Indian red: orbital skin bluish black; bill very dark horn-grey; feet and legs greenish plumbeous; claws light brown." This species has the feathers of the crown lengthened, and rather round and compact. The bill is strong and large, as in my "*Lophozosterops*," and also as in *Z. superciliaris* and *Z. crassirostris* from Flores, the latter of which has also a similar structure of the feathers of the crown. My *Lophozosterops*, however, although similar in most points, has the feathers of the crown longer, looser, and more pointed. Dr. Hartlaub made *Z. muelleri* the type of his genus *Helvia*, which, however, has not been recognised by Sharpe (*Cat. B.* IX. p. 202). If it is recognised, my *Lophozosterops* must either be united with it and not with *Zosterops*, or must be separately recognised as a genus, though there is not much generic value in either of them.

35. **Zosterops citrinella** Bp.

Common at Atapupu. Everett's and Doherty's collections from the East have shown that this species, formerly only known from Timor, extends from Timor to the mountains of Eastern Java, being found on Flores, Savu, Sumba, Sambawa, Lombok, and Mount Arjuno.

36. **Cinnyris solaris** (Temm.).

Two *males* from Atapupu.

37. **Myzomela vulnerata** (S. Müll.).

Several *males* from Atapupu.

38. **Dicaeum mackloti** Müll. & Schleg.

Atapupu. Like specimens from Savu.

39. **Piprisoma obsoletum** (Müll. & Schleg.).

♂ ♀. Filaran and Atapupu.

I must here correct a mistake which I made formerly. **What I recorded as "*Prionochilus obsoletus*" from Sambawa on p. 567 of Vol. III. of** Nov. Zool. **is not this species,** but

Acmonorhynchus annae Büttik.

The bad condition of the skins prevented my seeing the yellow rump-patch, and I had no specimens of *P. obsoletum* from Timor, but judged from descriptions. Ob-

the other hand, what I recorded as *P. obscurum* from Sumba (p. 581, Nov. Zool., III.) really does belong to that group, but is probably separable subspecifically from typical *obscurum*. The Sumba form will be fully discussed in a future article.

40. **Munia fuscata** (Vieill.).

Three from Atapupu. "Iris (♂ ad.) lake-red; bill pale bluish grey; legs lavender-grey."

41. **Munia punctulata nisoria** (Temm.).

Young *male*, July, Atapupu.

42. **Munia molucca propinqua** (Sharpe).

A pair from Atapupu seems to belong to the subspecies *propinqua*.

43. **Taeniopygia insularis** (Wall.).

Common near Atapupu.

44. **Sporaeginthus flavidiventris** (Wall.).

Atapupu. The white spots on the breast seem to be smaller than in my skins from Lombok and Flores, but there is only one *male* from Timor.

45. **Halcyon chloris** (Bodd.).

Two rather large specimens with dark pileum, both *females*, Atapupu, July. Wings 108 and 109 mm. Like specimens from Savu.

46. **Halcyon australasiae** (Vieill.).

July, Atapupu.

47. **Halcyon sanctus** Vig. & Horsf.

One *male*, Atapupu.

48. **Alcedo ispida floresiana** Sharpe.

Two *males* and two *females*, all adult, from Atapupu. Both *males* have the mandible as well as the maxilla entirely black, while both *females* have the mandible entirely red. Wings of the *males* 72 mm., of the *females* 68 and 72 mm.

49. **Merops ornatus** Lath.

Not rare at Atapupu.

50. **Centropus javanicus** Dumont.

♀ juv., Atapupu.

51. **Chalcococcyx malayanus** (Raffl.).

A single skin from Atapupu.

52. **Psitteuteles euteles** (Temm.).

Half-a-dozen skins, Atapupu, August. "Iris orange; bill orange-red, with yellow tip; orbital skin black; feet dark olivaceous grey, claws dark brownish horn-grey."

The typical form is the Timor one. In the adult *male* the ear-coverts are much brighter and more golden yellow, a character not mentioned in most descriptions. As I have said before this, the specimens from Flores are like those from Timor.

53. **Neopsittacus rubripileum** Salvad.

A large series, Atapupu, and one *female* from Filaran in W. Timor, shot in July and August. ♀. "Iris dark orange; cere and orbits livid black; bill orange-red; mandible dark yellow; feet olive-grey, claws dusky blackish."

Although it seems peculiar that two such closely allied species should occur on the same island, yet *N. iris* (Temm.) seems to be quite distinct. Our specimens of *N. rubripileum* either have the pileum quite red, or mixed with light green or pale greenish blue, some of the feathers having green or bluish edges. The young bird has the pileum yellowish green, the feathers tipped with red, these tips increasing in width, so that the forehead is quite orange-red.

Neops. iris was not met with by Mr. Everett.

54. **Geoffroyus personatus** (Shaw).

♂ ad. "Iris lemon-yellow; orbital skin and cere olive-brown; bill orange-red, the distal third yellow, and the tip horn-brown, mandible brown; feet olivaceous grey, claws dark grey." ♀. "Iris pale lemon-yellow; bill brown; feet olivaceous grey, claws dark grey."

55. **Trichoglossus haematodus** (L.).

A magnificent series of seventeen specimens, shot in July at Atapupu. "The correct colour of the iris in this bird when alive is in both sexes a vivid blood-red, with a very narrow inner ring of yellow, but the iris seems generally to turn to orange after death." Some, I think younger, specimens—both *males* and *females*—have very little red on the breast, which is yellow with only some faint concealed orange-red spots, while the under wing-coverts are bright red in every one of the series, but mostly with some orange-yellow edges to some or all. In the series of sixteen now before me from Sumba, there are five or six with hardly any red on the breast, and eight with bright yellow under wing-coverts, only here and there with a small red patch. I further find that most specimens from Timor have a brighter

No other *Cuculidae* were procured on Timor, but before he went there Mr. Everett shot a specimen of

Surniculus musschenbroeki A. B. Meyer

just outside the town of Makassar, South Celebes. It will be remembered that this species was until lately recently only known by the type-specimen in Dresden, but that Mr. Everett collected two specimens on Bonthain Peak in Celebes. The type had been said to come from Batjan.

blue on the head, and that there is a tendency in them for a greater extent of the blue on the crown: and the Sumba specimens have mostly, though not always, a distinct green line under the eye as well as above it, while in the Timor birds the green line under the eye is not visible. In addition to all this, I find that the beak of the Sumba birds is larger, exceeding that of the Timor birds about 2 to 3 mm. in the length of the culmen, and about 1 to 3 in height, the same sexes being compared, which is necessary, because the *males* have generally slightly larger bills than the *females*. The wing also of the Sumba form is generally longer. The wing measures in Timor specimens from 144 to 154 mm., the average being about 150 to 152, only one out of seventeen having the wing fully 154 mm. long. In Sumba skins the wing measures 150 to 156 mm., the majority of the *males* having it 155 to 156 long, none reaching below 147 mm., a length found only in one *female*. Under the circumstances it becomes advisable to separate the Sumba form as

Trichoglossus haematodus fortis subsp. nov.

Typus ♂ ad. Waingapo, Sumba, A. Everett coll., September 1896.

56. **Ptistes jonquillaceus** (Vieill.).

♂. "Iris orange; cere yellowish brown; bill orange-red, with yellow tip, mandible reddish orange; feet greyish black, claws black." ♀. "Iris deep brownish orange; cere light yellowish brown." A fine series, shot in July at Atapupu. The wings of the *males* measure 180 to 190 mm. Most of the specimens were in moult in July.

57. **Cacatua parvula** (Bp.).

Two skins from Atapupu. From Schlegel (*Mus. P. B., Psittaci*, p. 137), Salvadori (*Cat. B. Brit. Mus.* XX. p. 120, footnote), and Finsch we learn that the type of *C. parvula* came from Semao, near Timor, and that it agrees with Timorese skins. Our two Timor skins may therefore be taken as typical *C. parvula*. In comparing them with our series of a dozen skins from Flores and Lombok, I find that all of them have conspicuously longer, thicker, and stronger beaks than the Timor birds. This observation is not new, for it had been made by Schlegel (*l.c.*) and by Finsch (*Papageien* I. p. 300). Indeed, the strong beak was the reason why Finsch considered the Flores and Lombok specimens to belong to the equally large-billed *C. sulphurea* of Celebes, his observation that they had, like *C. sulphurea*, a yellow patch on the ear-coverts, while this was wanting in the Timor birds, being erroneous, for all the Lombok, Sambawa, Flores, and Timor birds have the ear-coverts pale yellow, while it is of a much darker orange-yellow in *C. sulphurea* from Celebes. That is also the reason why Salvadori says that most, but not all, *C. parvula* had less strong bills than *C. sulphurea*. With the series in the Rothschild Museum and others which I have seen, and with the confirmatory observations of these authors, there can be no longer any doubt that the so-called "variation" in the size of the bills of *C. parvula* is not "individual," but **local**. I therefore propose the name of

C. parvula occidentalis subsp. nov.

for the large-billed form from Lombok and Flores (type: ♂ ad. Lombok, July 1896, A. Everett coll.), that from Timor and Semao remaining *C. parvula parvula*.

I find that many Parrots differ locally in the development of their bills; thus I found years ago that *Psittacus erithacus* L. differed locally in the size of beaks, and I therefore separated it into two subspecies. Thus I separated *Cacatua sulphurea djampeana*, and brought to light again *C. trobriandi* of Finsch.

58. **Ninox fusca** (Vieill.).

A small series from Atapupu. The *females* agree entirely with Dr. Sharpe's description and figure in Vol. II. of the *Cat. B. Brit. Mus.*, and the *males* are entirely similar. Wings 215—225 mm. "Iris lemon-yellow; cere dull green; bill bluish lead-grey; feet ochreous yellow, claws dark horn-brown."

59. **Strix flammea** L. (subsp.).

One skin, a *male*, shot at Atapupu on August 17th, 1897, with the coloration of the soft parts as in the Savu birds. It does, however, **not** belong to the Savu subspecies, which I have identified as Gould's *delicatula*, nor to the pale-tailed Sumba race, which I have separated as *Strix flammea sumbaënsis* on p. 270 of Vol. IV. of this journal. In coloration it agrees generally with *S. flammea delicatula*, though the breast, abdomen, and under wing-coverts are rather heavily spotted with black, these spots being more or less arrow-shaped on the breast and abdomen, and though the wings and scapulars are marked with rather large longish half black and half white spots, and the back with black spots. The dimensions, however, exceed much those of *Strix flammea delicatula*. The wing measures 290 mm.; the tail 125; tarsus 66; middle toe without claw 35. This is probably a race peculiar to Timor, but unfortunately I have only this single specimen before me.

60. **Astur torquatus** (Temm.).

Adult *male* and *female* in good plumage, and another adult *male* in abraded plumage, from Atapupu, end of August. Also a nestling, just showing the first feathers, and two young birds, *male* and *female*, in first plumage, from Atapupu, August. The young *male* had the "Iris ivory-yellow; cere and margin of gape light green, maxilla black, mandible and base of maxilla lead-grey; feet pale yellowish, tinged with green, claws black." The young *female*: "Iris greyish white; bill black, mandible lead-grey, clouded with black; cere and gape greenish; legs very pale whitish yellow, claws black."

Ever since I recorded for the first time this species from a new locality (Djampea and Kalao, Nov. Zool. III. p. 177), and afterwards from Savu (Nov. Zool. IV. p. 270), I have been interested in the differences seen in different specimens. Now, with our series from Timor and others from Alor before me, I find that the adult *males* and *females* from Timor, Savu, and Alor differ from those from Flores, Djampea, and Kalao in being below paler, the rufous bars being lighter, narrower, and becoming less distinct and less dark towards the belly, the thighs being white with very pale rufous cross-bars, while those from Flores, Djampea, and Kalao are darker rufous below, generally not so much lighter on the abdomen than on the breast, the thighs pale rufous, with or without distinct darker rufous cross-bars. I find further that the young birds from Timor and all but one

from Savu are darker above than those from Flores, Djampea, and Kalao; those from Timor and Alor looking above almost like a Kestrel, the feathers rusty red with broad blackish cross-markings, those from Savu being darker, the blackish brown on the back more extended, so that the feathers might be described as blackish brown with rufous edges. These latter are very much like young Flores birds; but all those from Flores, and still more so those from Djampea and Kalao, are paler above. It is, however, evident that the latter are in older plumage and more or less abraded and faded, being before their moult, and I think that all their differences can be accounted for in that way, and that they are not of subspecific or specific value, especially as one of the young Savu birds agrees entirely with those from Djampea and not with the other Savu birds.

Unfortunately we did not receive any specimens from Lombok, but the British Museum possesses one, the type of Sharpe's *Astur wallacei*. This is still more rufous than the more western forms before me (from Flores), but does not differ otherwise. It has been described as a *male*, but is doubtless a *female*. The young bird from Lombok, described by Dr. Sharpe in a footnote on p. 128 of Vol. I. of the *Cat. B. Brit. Mus.*, seems certainly to belong to the old bird from that place, while the Buru specimens will be found to belong to another form. As it is, we must, I think, distinguish between, at least, an eastern and a western subspecies, or perhaps three, namely:—

1. A very rufous form (Lombok).
2. A less rufous darker form (Flores, Djampea, Kalao).
3. A less rufous paler form (Timor, Savu).

I think, however, that possibly the Flores, Djampea, and Kalao birds may have to be united with the Lombok form, and if this my surmise is correct, the latter would probably have to be named *A. torquatus wallacei* (Sharpe). More material of adult birds from Lombok and Sambawa is required to solve this problem.

With regard to other allied forms I wish to offer the following remarks:—

In my first article on the birds collected in Sumba by Mr. Doherty, I mentioned a Hawk from Sumba of this group as *Astur torquatus*. Afterwards I found that Dr. A. B. Meyer had described an *Urospizias sumbaënsis* from that island, and therefore I referred (Nov. Zool. IV. p. 270) my bird to *U. sumbaënsis*. I have now several young birds and a fine old pair sent by Mr. Everett. The young ones are exactly like those from Flores, Djampea, and Kalao. The old birds agree perfectly with the majority of the Flores birds, except that the cross-bars below are more greyish and less reddish. As this character varies to a certain extent in specimens from the same places, it must remain doubtful whether it is here a specific or an individual character. The characters stated by me as distinguishing it from the true *A. torquatus* are useless, as they vary in other individuals, and Dr. Meyer's characters have to be disregarded for the purpose, as he compared it with a more distinct ally. I expect that the Sumba bird can either be united with the Flores one, or may be subspecifically distinct, but nothing more.

I cannot bring myself to unite with *A. torquatus* the Australian *A. cruentus*, which seems to differ in being more regularly barred below and in having a longer tarsus. The birds from New Guinea are probably not separable from the latter.

The change from the longitudinally marked plumage of the immature bird to the cross-barred plumage of the adult bird is effected through a moult, as shown by some of our skins.

61. **Cuncuma leucogaster** (Gm.).

Young *female* in very abraded plumage, Atapupu, August 1897.

62. **Haliastur indus** (Bodd.) (? **intermedius**).

A very young *female*, in first plumage, Atapupu, August. It belongs most likely to the subspecies *intermedius*, but as it is not accompanied by adult specimens I cannot say for certain.

63. **Baza subcristata** Gould.

Male, August, Atapupu.

64. **Tinnunculus moluccensis occidentalis** M. & Wg.

Male and *female*, August, Larantuka and Atapupu.

65. **Falco lunulatus** Lath.

♂ ad. July, Atapupu. "Iris chocolate-brown; orbital skin pale bluish; cere light dirty green; bill lead-grey, apical portion black; legs pale wax-yellow, claws black."

66. **Osmotreron psittacea** (Temm. & Knip.).

Filaran, July, Atapupu, July and August. ♂ ad. "Iris orange, with an inner ring of olive-yellow; orbital skin pale bluish green; bill horn-white, basal half dull bluish; feet dull purple-carmine." The edges of the greater and median wing-coverts are yellow in all the *males*, while all the *females* have them white, or very pale yellow on the longer ones, with the exception of one, which has them as yellow as the *males*. It is not improbable that the latter is wrongly sexed, as it was skinned by a native hunter.

67. **Ptilinopus cinctus** (Temm.).

This beautiful Pigeon was found not uncommon at Atapupu in July and August. The yellow tinge on the throat and breast is very strong in fresh skins. The adult *male* has the "Iris brilliant red: bill vivid yellow, strongly tinged with leaf-green on the basal half." The young bird in first plumage has the feathers of the head and neck barred with very pale grey, those of the back and rump and the wing-coverts **green,** with yellow margins. The black band across the breast is not developed.

68. **Carpophaga rosacea** (Temm.).

Two pairs, Atapupu, July and August.

69. **Turacoena modesta** (Temm.).

Atapupu, July and August. ♀ ad. "Iris with an outer crimson-lake ring and an inner yellow one; bare orbital skin chrome-yellow; bill and feet black." Another ♀ ad. "Iris orange; orbital skin greenish brown."

70. **Turtur tigrinus** (Temm.).

July, Filaran and Atapupu.

71. **Geopelia maugeus** (Temm. & Knip.).

July, Atapupu. "In the living bird the iris is white: the orbital skin pale chrome-yellow; bill dark bluish plumbeous: legs dull purple-red, claws brownish grey."

72. **Chalcophaps chrysochlora** (Wagl.).

There are three skins from Atapupu, shot in July, that belong to this species, which, according to the law of priority, should, I think, be called *Chalcophaps [illegible]*, although it does not occur in Java. Two of the specimens are not fully adult, and they are only more or less grey on the nape. The third, however, which is evidently an adult *male*, has the crown from the eyes backward, the upper neck, and the interscapulium down to the metallic green back ashy grey. None of the fifteen skins from Australia, New Guinea, and other places show this character.

73. **Heteractitis brevipes** (Vieill.).

♂, August 16th, Atapupu. "Legs ochreous yellow."

74. **Himantopus leucocephalus** Gould.

♀, July, Atapupu.

75. **Actitis hypoleucus** (L.).

Atapupu, August.

76. **Anas gibberifrons** S. Müll.

One from Atapupu. ♂. "Iris vivid blood-red; bill lead-blue; feet dark brown."

77. **Nycticorax caledonicus** (Gm.).

Male, August 1897, Atapupu.

78. **Tachybaptes philippensis** (Bonn.).

♂ ♀ juv., July, Atapupu. ♂. "Iris crimson-lake."

79. **Gallus gallus** (L.).

Male and *female* from Atapupu.

80. **Synoicus raalteni** (Temm.).

A fine series, shot in July near Atapupu, well confirms my statements, made in Nov. Zool. IV. p. 271, as to the distinctness of *S. raalteni pallidior* of Savu, for all the Timor birds are of a darker and more rufous brown colour. The *male* has the "Iris dark red; bill lead-blue, culmen and tip black; legs dark ochre-yellow."

81. **Turnix maculosus** (Temm.).

Several *females* and a *male* from Atapupu. The adult *female* has the "Iris (in living bird) milk-white; the bill dusky blackish, basal part of mandible chrome-yellow." The *male*: "Iris yellowish white; bill chrome-yellow, culmen and tip of mandible horn-black; legs dull yellow."

NOVITATES ZOOLOGICAE.

Vol. V. MAY, 1898. No. 2.

LIST OF A COLLECTION OF BIRDS MADE IN THE SULA ISLANDS BY WILLIAM DOHERTY.

By ERNST HARTERT.

MR. DOHERTY, in October and November 1897, collected on the islands of **Sula Mangoli** and **Sula Besi**, the eastern and the southern islands of the Sula group. The collection of birdskins he sent contains all the birds hitherto known to be restricted to the Sula Islands, and almost all the species known to occur there, besides some striking new species and a few other additions.

Our previous knowledge of the avifauna of the Sula group is but scant. The Leyden Museum possesses good material sent home by some of the Dutch travellers in former years, and Wallace's assistant, Mr. Allen, collected there. The latter collections were duly recorded by Wallace in *Proc. Zool. Soc. Lond.* 1862. pp. 333—346 (see also plates xxxviii., xxxix., xl.). Recently Messrs. A. B. Meyer & Wiglesworth recorded a collection from Peling and Banggai, between Celebes and the Sula Islands (*Abh. Dresden Museum* 1896—7. No. 2). The ornis of these two islands is essentially that of the Sula group.

I follow, in this list, the arrangement which will, I believe, be adopted by Messrs. A. B. Meyer & Wiglesworth in their forthcoming great work on the Birds of Celebes, in order that my article can with greater convenience be compared with their lists.

1. **Spilornis rufipectus sulaensis** (Schl.).

I very much doubt the possibility of keeping this subspecies distinct from *S. rufipectus rufipectus* of Celebes. The differences said to exist in the *Cat. B. Brit. Mus.* I. do not occur, and the spotting (or barring) of the abdomen varies as much as the colour of the chest, which in one specimen from Makassar is even paler than in one from Sula Mangoli. ♀ ad. "Iris lemon-yellow; cere orange-ochreous; feet pale dull ochreous, claws black; bill pale bluish horn-colour, tip black."

Doherty collected specimens in Sula Mangoli and Sula Besi.

2. **Astur soloensis** (Horsf.).

Two adult *males* and an immature *male*, Sula Mangoli, November 1897. The old *males* are rather pale rufous on the breast. There may be several subspecies of this bird, but I am not able to discuss them. The adult *male* has the "iris crimson-brown, with an outer yellowish line; the feet ochreous, with black claws; the bill black, cere orange."

3. **Accipiter sulaensis** (Schl.).

One *female* in (probably) first plumage, Sula Mangoli. It is above rusty rufous, the feathers with brownish black centres and white bases. Crown nearly black. Outer webs of primaries dark brown, with pale rufous edges. Inner webs of primaries brown towards the tip, with indistinct darker cross-bars, pale rusty rufous on their basal portion, with brownish black cross-bars. Tail above rusty, below very pale reddish, with four broad brownish black cross-bars, outermost pair of rectrices with seven narrower cross-bars. Below buffy white, with longitudinal dark brown blotches along the middle of the feathers. Under tail-coverts buffy white, without spots. Tarsus 30 mm.; middle toe without claw 34·5 mm. "Iris yellow; feet olive-ochreous, with orange soles and black claws; bare skin round eyes and cere olive-ochreous."

4. **Pisorhina sulaensis** sp. nov.

This owl resembles in colour of plumage certain dark rufous brown varieties of *P. menadensis* Quoy et Gaim., but it is considerably larger, and the tarsus, being bare on the back for its entire length, is also bare in front for about three-eighths of its length. Above dark rufous brown, the feathers with a more or less distinct black shaft-line and black mottlings, and with lighter rufous brown spots. The black central lines broader on the crown. Four or five of the scapulars with the greater part of the outer webs white; this colour bordered inwardly with brownish black. Inner webs of primaries dark sepia-brown, on the inner ones with a marginal line of pale buff spots; outer webs sepia-brown, with pale buff and rufous patches. Below like most scops-owls, and not differing from many *P. menadensis*, but with as much white as the darker specimens of *P. albicentris*. One ♂ from Sula Mangoli, October 1897. "Iris orange; feet dirty yellowish white, with blackish claws; bill blackish, lower mandible and cere dirty ochreous." Total length about 225 mm., a. 170, c. 77, t. 30 mm. There is also a nestling of this interesting new owl from Sula Besi, the downy feathers of which are pale buffy brown, with numerous dark brown cross-bars. "Its iris was deep brown, its feet dull whitish testaceous, its bill pale dull lead-colour." The tarsus is bare for half its length.

5. **Loriculus sclateri** Wall.

A good series from Sula Besi and one from Sula Mangoli. "Feet orange, claws black; bill black, basally orange."

The series before me confirms in the main the differences stated to exist between this (typical) form of *L. sclateri* and *L. sclateri ruber* M. & Wg. of Peling and Banggai, although the most reddish specimens cannot be distinguished from the least reddish ones of *L. s. ruber*.

6. **Aprosmictus dorsalis sulaensis** (Rchw.).

It is probably right to separate the Sula bird from *A. dorsalis dorsalis*, but in no case will it be a good species. I have before me, in the Tring Museum, ten skins from Dutch New Guinea, Batanta, Salwatti, Mori, and Mr. Doherty has now sent us nine from Sula Mangoli, shot there in October and November. Out of these three are marked "♂." Two of these have the interscapular region entirely green, one being

evidently young, the feathers of the breast being still partly green, and both these have rosy red tips to the rectrices. The third ♀, probably adult, although in moult, has a few blue edges to the feathers of the interscapular region, and the tail entirely black below, without any rosy tips. Of the six *males* four have rosy red tips to the tail-feathers, and three of them have no blue on the interscapulium, one some faint blue edges. One has no rosy tips and distinct blue edges on the interscapulium, but one is deep blue from the lower hind-neck to the tail, though right in the middle of the interscapulium the feathers have only blue borders. I thus come to the conclusion that the development of blue is generally stronger in *A. dorsalis dorsalis*, and that *A. d. salaensis* is very seldom quite so blue above, but more fully adult Sula birds should be studied. Wallace declares that the bill in the Sula specimens is red, while it is blackish with a reddish orange spot near the base of the culmen, but this statement is erroneous, as all our Sula skins have the bills exactly like the **A. dorsalis dorsalis,** in which, however, the bill is red in very young birds.

7. **Tanygnathus mülleri** (Müll. & Schleg.).

Five specimens from Sula Mangoli look like a distinct form at first sight, as their mandibles are black. But it seems evident that this is due to the juice of some fruit with which they have also soiled parts of their feathers and which has coloured the mandibles entirely black.

8. **Trichoglossus flavoviridis** Wall.

A series from Sula Mangoli. "Iris bright orange, bare orbital space pale orange ; feet pale dull lead-colour ; bill orange-red."

9. **Eudynamis facialis** Wall.

In *Proc. Zool. Soc. Lond.* 1862. p. 339, Wallace described as a new species *E. facialis*, from a single specimen which differed from *E. melanorhynchus* of Celebes in its smaller size and different proportions, the wing being at least half an inch shorter, the tail one and a half inch shorter, and also by its "chin and face, as far as the eyes, being white." Some irregularity in the white facial markings, says Wallace, "led my friend Dr. Sclater to suppose that it might be a case of incipient albinism. This, however, would not affect the determination of the species, which depends on its different proportions from its nearest ally."

These observations of the great explorer are quite true. It is excusable that Shelley, in *Cat. B. Brit. Mus.* XIX. p. 327, did not recognise *E. facialis*, as only the one specimen, Wallace's type, was known, but mention of the fact of its differing should have been made.

Doherty has now sent five adult *males* and one young *female* from Sula Mangoli, and these specimens bear out fully the statements of Wallace. The wings of the *males* measure 183—190 mm. (those of *E. melanorhynchus* 198—210 ; the tails 165—180 (those of *E. melanorhynchus* at least 200). Also the white facial markings are not accidental, but due to locality, as three out of our five *males* show them either indicated, or have the chin and forehead as far as the eyes white, like the type, while in about twenty-five adult *males* of *E. melanorhynchus* **none** has any white at all. The iris of the adult *male* is described by Doherty as "orange-red ; feet and bill black." The immature *male* had the "iris dull crimson ; feet and bill brownish black."

10. **Cuculus intermedius** Vahl.

♂ ♀ immat., Sula Mangoli, October and November 1897.

11. **Cacomantis virescens** Brugg.

♀ immat., in moult, November 1897, Sula Mangoli, evidently belonging to *C. virescens*.

12. **Pelargopsis melanorhyncha eutreptorhyncha** subsp. nov.

Nine specimens from Sula Mangoli.

I have before me ten skins from North Celebes and Banka. All these have the bills, including the entire base of mandible and maxilla, entirely black; only one from Lembeh has a narrow red line along the middle of the mandible on one side only, but not on the other. The black colour of the bills is natural, for there are several labels with the remark "Bill black" made by the collectors. Then there are three *males* and a *female* from Tawaya (cf. Nov. Zool. IV. p. 163). Of these two have entirely black bills, one just a bit of red on the base of the mandible, the other a conspicuous small red spot at the base of the maxilla, and one on the culmen, right at the beginning. Then we have three of the co-types of *Pelargopsis dichrorhyncha* M. & Wg. from Peling and Banggai, between Celebes and the Sula Islands. These have a very conspicuous large red spot at the base of the culmen, and on the lower part of the base of the maxilla, as well as about **half of the mandible red.** Now we have received nine Sula Mangoli specimens. There is a ♂ with the following notes on the label: "Iris deep umber-brown; feet dusky red, soles and hind part of tarsi vermilion, claws blackish: bill blackish. **maxilla black with red spot at base of culmen, mandible black with base red,** gape orange." An adult *female* has on the label: "Iris dark brown; feet dark red, soles scarlet, claws blackish; bill black, base of mandible and extreme base of culmen bright red." But in the Sula specimens the red spot on the base of the culmen is much smaller than in *P. dichrorhyncha*, and sometimes obsolete, or, in two specimens, not present at all. The red of the basal part of the sides of the maxilla is less extended, and sometimes quite obsolete; the red at the base of the mandible is only extended over about one-quarter of the mandible and sometimes obsolete, and in one specimen not visible at all. This is duly marked on the label: "Bill less red than usual." In all other respects these birds agree with *P. dichrorhyncha*: the bill is also generally a little longer and stronger than in *P. melanorhyncha melanorhyncha*, but this and all other differences in size between *P. melanorhyncha* and *P. dichrorhyncha* are trifling and variable. The specimen from Tawaya with the red at the base of the bill is perfectly similar to the Sula Mangoli birds. The case of these *Pelargopsis* is very interesting. It is evident that the colour of their bills is variable, but their variation is not individual, but rather local, probably due to local influences. The specimens from the Minahassa are, it seems, quite constant in having a black bill; those from Peling and Banggai have constantly half of the mandible red; those from Tawaya, in Middle Celebes, have an inclination to vary towards having a red base of the mandible; those from Sula Mangoli have small red spots at the base of the bill, but occasionally quite, or almost quite, black bills. Under the circumstances, I believe we can distinguish three subspecies:—

1. *P. melanorhyncha melanorhyncha* (Temm.), from North and Middle Celebes,

Banka and Togian Is., with black bills, and a tendency in the southern parts to become red spots at the base of the bill.

2. *P. melanorhyncha dichrorhyncha* (M. & Wg.), Banggai and Peling, between Celebes and Sula. Bill black, with about basal half of mandible red and large red spot on basal part of culmen.

3. *P. melanorhyncha entreptorhyncha* Hart., from Sula Mangoli. Bill black, with smaller red spot at base of maxilla, sometimes obsolete, and with smaller red space at base of mandible, sometimes varying towards a black bill.

13. **Halcyon coromanda rufa** (Wall.).

Six skins of adult birds from Sula Mangoli. They are perfectly constant in coloration and dimensions, and differ from Indian specimens in their deep brownish red under surface and rather dark upperside. Culmen from base 63—67 mm.; wing 120—124 mm.

Whether this form can bear the name of *H. coromanda rufa* or not, I cannot decide at present; but it seems to me that only some, not all, of the Celebes specimens agree with those from Sula Mangoli, which are all alike. "Iris dull umber, with pale line in the middle; feet coral-red, claws duller; bill vermilion."

14. **Halcyon sancta** Vig. & Horsf.

Sula Mangoli.

15. **Halcyon chloris** (Bodd.).

Sula Mangoli. "Iris deep brown; feet coral; bill orange-scarlet."

16. **Macropteryx wallacei** (J. Gd.).

One young *female* in its first spotted plumage from Sula Besi. "Iris deep brown; feet dull brown; bill nearly black."

17. **Pitta irena crassirostris** (Wall.).

I am very uncertain about the validity of this form. It is clear that Mr. Wallace described *P. crassirostris* only by mistake, as he did not compare it with its nearest ally, but only with *P. vigorsi* and *P. concinna*, which are, of course, quite different (*P. Z. S.* 1862. pp. 188, 339). Dr. Sclater (*Cat. B. Brit. Mus.* XIV. p. 428) says that *P. crassirostris* from the Sula Islands, which he separates specifically, differs from *P. irena* of Timor in being larger, and in having "a thicker and more compressed bill." Unfortunately the British Museum possesses only one Timor skin; but comparing the three Sula skins of that Museum and the two now in the Tring Museum with it, I cannot find that the former are larger, but the bill is slightly **thinner** (more compressed) **and higher** than in the Timor skin. Other differences I cannot see. Some years ago I sent a trade-skin, which I now know to have come from the Sula Islands, to Dr. Büttikofer, who kindly compared it with the type of *P. irena*, and informed me that it did not differ from it. The slight difference in the form of the bill (if constant) was probably not noticed by him. It is thus clear that the form from Timor and the one from the Sula Islands are most nearly allied, if they can be separated at all. It is certainly most unlikely that they are entirely the same forms, there being between Sula and Timor an enormous sea, and Bean,

Celebes, Banda, etc., being inhabited by other species. If they are separable by the bill only, then there arises the question whether to treat them as subspecies or species. The difference is so small that one is not easily convinced that it is of specific value, but the distribution seems to speak more in favour of specific separation. Doherty only got one ♀ on Sula Mangoli, in October 1897. He describes "the iris as deep brown; feet flesh-colour, claws slightly greyer; bill brown-black, gape reddish."

There is, in my opinion, no doubt whatever that Brisson's *Merle vert des Malaques* (*Orn.* II. p. 316) and Daubenton's *Merle de Bengale* (Planche 258) are referable to *P. irena*. Their localities are of course wrong, but the figure agrees with no other *Pitta* except *P. maria* Hart., which they cannot have known then, Sumba birds never having reached Europe in the last century. Fortunately the name *brachyurus* which was based on Daubenton's plate cannot be used, as Linnaeus had already named the South Indian Ant-Thrush *Corvus brachyurus*, though he confounded Brisson's description with it, in which the black throat peculiar to *P. irena* and absent in *P. brachyurus* is described.

18. **Pitta dohertyi** Rothsch.

In *Bull. Orn. Club* No. LI. (February 26th, 1898) this remarkable new *Pitta* has been described about as follows: ♂ ad. Top of the head and nape brownish red, darker on the forehead, in the middle of which, at the base of the culmen, are a few pale bluish feathers. Entire throat and a ring round the neck black; the feathers in the middle of the throat with concealed white bases. A broad band across the lower throat and upper back—interrupted on the sides of the neck by a pale greenish spot—pale blue (each feather with black base), followed by a broad black band across the upper breast. Lower breast, entire abdomen, and under tail-coverts red, with white and black bases to the feathers. Back and scapulars olive-green, darker in the middle of the feathers. Least wing-coverts dark olive, the remainder blue with light whitish blue edges, those near the shoulder with partially or almost entirely white outer webs. Rump, upper tail-coverts, and tail pale blue. Quills black, tips brownish with a bluish wash; second to fifth primary with a white speculum, occupying the inner web only on the second, both webs on the third and fourth, and becoming smaller or even obsolete on the fifth primary. Secondaries with blue borders to the outer webs. Under wing-coverts brown. "Iris deep chestnut-brown; feet purplish grey; bill black, gape and tip of culmen dull ochreous." Wing 99 mm.; tail 39; bill 20; tarsus 40. The *female* has the throat brownish black, the iris, according to the note on the label, "white, slightly bluish." Dimensions of the *female* a little smaller. The young bird has the iris "deep brown," the abdomen pale brown, mixed with the new red feathers, which come out by a perfect moult, the feathers of the throat light brown at base and at the tip, black on the sides.

Mr. Doherty got only three specimens, a *male*, a *female*, and a young *male*, all from Sula Mangoli.

The deep black throat and breast-band and the scaly appearance of the upper parts distinguish this bird at a glance from the other species with red abdomen.

19. **Phylloscopus borealis** (Blas.).

♀, Sula Besi, November 1897.

20. **Hypothymis puella blasii** subsp. nov.

A series of 14 skins from Sula Besi and Sula Mangoli are at a glance distinguished from *Hypothymis puella puella* of Celebes, of which I have 22 before me, by their much deeper azure-blue colour on the entire upper surface as well as on the throat and fore-neck. This difference has already been noticed by Sharpe (cf. *Cat. B. Brit. Mus.* IV. p. 277). It is very constant. Judging from two poor native-made skins from Peling and Banggai, the birds inhabiting these islands belong also to *H. p. blasii*. They certainly are not *H. puella puella*. This subspecies is named after Prof. Wilhelm Blasius, who wrote several very careful articles on the birds of Celebes, and first drew attention to the differences of Celebensian *Cinnyris frenata*.

The iris of *Hypothymis puella blasii* is "dark brown; feet dark slaty blue; the bill blue, with black tip and nostrils."

21. **Rhinomyias colonus** sp. nov.

♂ ad. Above rufous brown, more olive on the head, and with the forehead indistinctly showing some of the pale basal shaft-stripes. Upper tail-coverts rufous. Wings dark brown, with rufous outer webs and narrow buff borders to the inner webs, innermost secondaries rufous on both webs. Rectrices bright rufous. Sides of the head pale brown, lores whitish. Throat and middle of abdomen whitish. Breast and sides of body light brown. Under tail-coverts pale rusty buff. "Iris brown; feet very pale purplish, claws darker; bill dull brown, culmen deep brown." L. t. ca. 170 mm., a. 77—78, c. 65—67, t. 18, r. (from end of feathering) 11 mm., culm. (from base of forehead) 18·5 mm. ♀ ad. Like the *male*, but smaller, wing only about 73 mm., and darker below. The darker colour below seems to be also due to immaturity.

Doherty collected this most interesting new species in Sula Mangoli and Sula Besi. It is not without some hesitation that I place it in the genus *Rhinomyias*, for its tail is rather long, its bill somewhat slenderer than in most species of that genus: the distribution too does not extend so far east to our knowledge, but there is no other genus into which it fits. *Rhinomyias insignis* Grant also differs somewhat from other species of the genus.

22. **Monarcha inornatus** (Garn.).

Common in Sula Besi and Sula Mangoli.

23. **Pachycephala lineolata** Wall.

Two skins from Sula Besi, both evidently adult birds, one marked ♂, the other ♀, both with brown iris, feet and bill blackish. Both are ashy grey above, white below, with a faint buff tinge in the middle of the abdomen, flanks somewhat brownish, breast distinctly washed with pale brownish grey in the *male*, less distinctly in the *female*. Quills deep blackish brown, with pale ashy outer edges and buff inner borders.

There is some difficulty about the name which this bird should bear. Messrs. Salvadori (*Orn. Papuas.* II. p. 229) and Gadow (*Cat. B. Brit. Mus.* VIII. p. 217) call it *P. griseomota* Gray. His type, however, seems to be an immature bird, and its locality is doubtful. In addition to this it seems very probable that the different

islands of the archipelago have produced different forms of this group of *Pachycephala*. Therefore more evidence should come forth to make sure that *P. griseonota* of Gray is the same as the Sula bird. Then Wallace described on p. 341 of *P. Z. S.* 1862 *P. lineolata* and *P. rufescens*, both from "Sula and Bouru Islands" (*sic*). It is Salvadori's opinion that *P. lineolata* is the young bird, while Gadow seems to consider it to be the *female*. I believe it is the immature dress. If *P. lineolata* and *P. rufescens* refer to the same species, then the name *P. lineolata* must stand, coming first on the page. It is, in my opinion, doubtful if the Buru form is exactly the same as the one from Sula, but more material must come to hand before we can decide about this. If the Buru bird differs, it will require a new name. Two specimens named *P. rufescens*, one from Sula and one from Buru (the latter with a "?"), are marked "type" in the British Museum, but these words were not written by the author himself.

24. **Pachycephala clio** Wall.

A large series from Sula Besi and Sula Mangoli. ♂ ad. "Iris deep brown; feet bluish black; bill black." ♀ ad. "Iris dull brown; feet pale leaden; bill black." Dr. Gadow's conclusion (*Cat. B. Brit. Mus.* VIII. p. 187) that *P. meralа* Less. from the Moluccas, *P. melanura* Gould from Australia, *P. clio* Wall. from Sula ("and Buru"), and *P. obiensis* are all the same is not correct. There are three, if not four, distinct species or subspecies. The name *clio* clearly belongs to the Sula form.

25. **Graucalus melanops** (Lath.).

One *male* from Sula Besi. Messrs. Meyer & Wiglesworth have recorded it from Peling.

26. **Graucalus schistaceus** (Sharpe).

Sharpe (*Cat. B. Brit. Mus.* IV. p. 11) described a *female*. The *male* has the entire head and neck glossy black. The specimens from Peling and Banggai are exactly like those from Sula Mangoli, and the under wing-coverts are always of the colour of the breast and abdomen. "Iris very dark brown; feet and bill black." It was not found on Sula Besi.

27. **Lalage leucopygialis** Walden.

♀, October 1897, Sula Besi.

28. **Edoliosoma obiense** Salvad.

There is a series marked as *males* from Sula Mangoli and Sula Besi. With three *male* skins before me from Obi Major I cannot detect any tangible differences. The bill, nevertheless, is generally—but not always—a little shorter in the Sula specimens.

Then there are three specimens marked as *females*, which differ from the *males* in having the under parts paler grey and **no black on the head.** One of them shows remains of bars on the abdomen and rufous edges on some of the wing-feathers. I am not sure that these three so-called *females* are wrongly "sexed," for one *male* in moult from the first rufous plumage shows already traces of the black on the lores and sides of the head. If the sexes are right, then we are entirely in error about

the sexes of *E. abiensi*; if they are wrong, then we must suppose that there is a plumage of paler colour and without black on the head between the rufous plumage of the youngest birds and that of the mature *male*.

29. **Artamus monachus** Bp.

One ♂ from Sula Besi, with a shorter wing than our Celebes skins. The wing only 142 mm. long. "Iris dull crimson, outwardly orange."

30. **Dicrurus pectoralis** Wall.

A number from Sula Mangoli and Sula Besi. The iris of two adult birds is marked as orange, of a young bird as brown.

This form is distinguished from *D. leucops* Wall. from Celebes by the colour of the iris, which in the latter is white in adult birds. The differences supposed by Dr. Sharpe (*Cat. B. Brit. Mus.* III. p. 241) to exist in the coloration are not really to be found, but the bill is generally somewhat more elongated in *D. pectoralis*, and the wing distinctly shorter. While the latter measures 160—170 mm. in *D. leucops*, it is generally only about 150 in *D. pectoralis*, and in none of the 12 birds before me reaches above 155 mm.

31. **Dicaeum sulaense** Sharpe.

Sula Mangoli and Sula Besi.

"Iris deep brown; feet blackish; maxilla black, mandible deep brown with blackish tip."

32. **Cinnyris frenata** (S. Müll.) (? subsp.).

One immature *male* from Sula Besi. The bill seems very long.

33. **Anthreptes malaccensis celebensis** (Shell.).

From Sula Besi and Sula Mangoli. Quite like Celebes specimens.

34. **Hermotimia auriceps** (G. R. Gray).

Sula Besi and Sula Mangoli. They are quite different from the Celebensian *H. porphyrolaema*, and seem to be quite like Moluccan *H. auriceps*, but the Sula material is poor, and it is not impossible that there is a difference in size.

35. **Zosterops subatrifrons** M. & Wg.

Messrs. Meyer & Wiglesworth described this species from Peling. Doherty sent it from Sula Besi and Sula Mangoli. The latter do not seem to differ from the Peling form. Doherty describes the iris as "sepia-brown: the feet leaden grey: bill black, with the base of the mandible whitish."

36. **Iole longirostris** (Wall.).

Sula Mangoli and Sula Besi. ♂ ad. "Iris dull crimson: feet pale purplish, with rosy soles; bill black, with the middle of the mandible paler." ♀ ad. "Iris sepia, inwardly fuscous; feet very pale purplish, with rosy soles and greyish claws; bill blackish brown." The *female* is smaller. Wing of the *male* about 120—122 mm., of the *female* 110—111 mm. Most of the specimens from Peling and Banggai are duller, but this difference does not seem to be quite constant, besides

that the Peling and Banggai skins before me are of the detestable "Celebes-make," the neck very much shortened, tail pushed in, part of lower abdomen and belly cut away, while Doherty's skins are rather thickly filled up. A nest with two eggs was found on Sula Mangoli. They are pinkish white, blotched and spotted all over with mostly somewhat longitudinal markings of brownish red, and deeper lying pale pinkish grey patches. The markings are more accumulated on the thicker end. The eggs thus resemble eggs of some species of the genus *Cringer* and *Pycnonotus*. They are large and measure 24 to 24·2 : 20 to 21 mm.

37. **Munia molucca molucca** (L.).

Sula Besi and Sula Mangoli.

38. **Calornis sulaensis** Sharpe.

This excellent species (described *Cat. B. Brit. Mus.* XIII. p. 149) may, on account of its long tail, be described as a *C. metallica* with the colour of *C. panayensis*. It differs from *C. panayensis* and *C. neglectus* by its very much longer tail, which measures from about 95 to 110 mm., although in one *female* it is only 92 mm.

Doherty has sent specimens from Sula Besi and Sula Mangoli. The iris of adult and immature birds in striped plumage is red, but of very young ones it is brown.

Mr. Wallace records a specimen of *C. metallicus* as being collected on the Sula Islands by his assistant, Mr. Allen, which is now in the British Museum. Doherty did not find *C. metallica*.

39. **Charitornis albertinae** Schl.

Doherty has sent us one adult *male* and two adult *females* of this rare bird, all from Sula Mangoli. The sexes do not differ in plumage, but the colour of the iris is different, according to Doherty. The iris in the ♂ is "white; the feet ochreous, with paler claws; the bill orange-yellow, more reddish orange towards the base of the mandible, which is black, like the naked throat and sides of the head." In the *female* these colours are the same, except that the iris is "chestnut."

40. **Basileornis galeatus** A. B. Meyer.

An evidently young *male* from Sula Mangoli. The feathers of the throat and foreneck have dull brown edges, the rectrices are rather pointed, the crest is very much shorter than in adult birds, of which I have a series before me from Banggai and an uncertain locality. "The feet are ochreous, claws nearly black; the maxilla blackish brown, pale towards the cutting edge, mandible and gape dull greyish white."

41. **Corvus enca** Horsf.

Several skins from Sula Mangoli. "Iris deep brown."

42. **Oriolus frontalis** Wall.

A large series from Sula Besi and Sula Mangoli. The young birds have the bills black; the *female* does not seem to acquire a totally black tail as old *males* do, but the basal part at least of the central rectrices is always more or less green. The iris of the adult *male* and *female* is "dull crimson; feet pale bluish leaden grey; bill whitish pink, somewhat purplish towards the tip."

43. **Carpophaga paulina** (Bp.).

There are seven skins from Sula Mangoli, but none from Sula Besi. Most of these birds are *females* or immature specimens; but it is remarkable that the spot on the hindneck is somewhat duller, and without the strong gloss which is seen in *C. paulina* from Celebes. If more adult *males* were at hand, it could no longer remain doubtful that the Sula bird differs subspecifically from the Celebes bird, but at present we cannot be certain about this. Mr. Doherty describes the iris of the Sula birds as "dull crimson: the feet beet-red, with blackish claws: the bill pale leaden blue, with whitish tip, the basal half purple above."

I may here remark that I do not believe in the distinctness of *C. pulchella* Wald. from the Togian Islands. It seems to differ from *C. paulina* merely in being more of a golden coppery colour above, but we have in the Tring Museum specimens from Celebes which are of the same golden coppery gloss, while others are quite green. The alleged smaller size of the single specimen of *C. pulchella* may well be disregarded, as it is very little and may be due to individuality.

44. **Myristicivora luctuosa** (Temm.).

Three *females* and one *male* from Sula Mangoli. Wings of the *females* 226–240 mm., of the *male* 223 mm.

45. **Osmotreron wallacei** Salvad.

A series from Sula Mangoli and Sula Besi.

46. **Ptilinopus mangoliensis** Rothsch.

"Resembles *P. subgularis* M. & Wg. in the absence of the rust-coloured spot on the abdomen, but differs from both *P. gularis* and *P. subgularis* in being greenish yellow on the under surface, all the feathers of these parts being light grey with very broad greenish yellow borders. The feathers of the crown have narrow subterminal yellowish lines. Wing: ♂ 165, ♀ 156 mm.; tail: ♂ 136, ♀ 130 mm." (W. Rothschild in *Bull. Ornith. Club* 1898. p. 34.) "Iris, outer ring crimson, inner greyish fuscous; feet beet-red, claws blackish; bill bright ochreous, nostrils and base of mandible laterally bright crimson."

Mr. Doherty has sent one ♂ and two ♀♀, all perfectly adult, shot on Sula Mangoli in November 1897.

47. **Ptilinopus chrysorrhous** Salvad.

Mr. Doherty sent a series of twenty specimens, nearly all adult *males*, from Sula Mangoli and Sula Besi. He notes the feet as being "beet-red or carmine, claws blackish; the iris greenish yellow; the bill brownish black, with a pale tip."

Comparing with this large series six *males* and three *females* from the islands of Peling and Banggai, between the Sula Islands and Celebes, I find that the latter are distinctly smaller. The wings of the *males* from Peling and Banggai are generally about 110 mm. long; those of the *males* from Sula Mangoli and Sula Besi are from 115 to 121 mm. long. Peling and Banggai *males* have the wings 109 to 114 (only one!) long, while those from the Sula Islands have them all 115 to 121 mm., but mostly about 120. Also the tails of the latter are longer. The race from Peling and Banggai should therefore be distinguished as

Ptilinopus chrysorrhous pelingensis subsp. nov.

48. **Columba albigularis** (Bp.).

One *female*, Sula Mangoli, October 1897. "Iris orange; feet anteriorly pale beet-red, posteriorly yellowish: bill, basal half carmine, terminal yellow." This specimen is rather brownish on the underside, the under tail-coverts are rather pale grey, the feathers of the chin and throat have dark greyish speckled edges, the wing is rather short, measuring only 215 mm., while in skins from New Guinea and the islands to the north of Celebes (Gunong Api, Tagulandang) it measures 225 to 240 mm. However, all these differences should be registered from more than a single skin before a name is given to the Sula bird. It must also be said that the wings are very much abraded, and can therefore not be measured minutely, and that the throat appears to be somewhat soiled.

49. **Macropygia albicapilla** Bp.

Sula Besi and Sula Mangoli.

50. **Chalcophaps indica** (L.).

Sula Besi and Sula Mangoli.

51. **Megapodius bernsteini** Schl.

A magnificent series from Sula Mangoli. "Iris chestnut; feet bright red or bright orange, toes blackish in front; bill brownish fuscous." The *female* seems to be a little smaller than the *male*. The chick is like that of other species.

52. **Hypotaenidia sulcirostris** (Wall.).

There is a series of six from Sula Mangoli, none from Sula Besi. In both sexes the iris is "bright crimson, the feet greyish fuscous, the bill black." This rare species is easily distinguished from *H. celebensis* by its much more rufous brown and less olive upper surface. It is also a stronger, more massive bird, with a larger beak. The entirely black throat, which generally distinguishes it from *H. celebensis*, is sometimes also found in very old *H. celebensis*, while young *H. sulcirostris* have the throat also finely streaked with white.

Dr. Sharpe redescribed *H. sulcirostris*, which had been described by Wallace in 1862 and figured in *Ibis* 1880 (tab. vi.), under the name of *H. jentinki* in *Notes Leyden Museum* XV. p. 268.

53. **Amaurornis moluccana** (Wall.).

One *female* from Sula Mangoli, October 1897. "Iris dull orange; feet light fuscous brown; bill pea-green, culmen darker, base of maxilla orange." Wing 140 mm.; tarsus 43 mm.; bill 26 mm.

I can see no differences between this and specimens from New Guinea.

54. **Numenius phaeopus variegatus** (Scop.).

Sula Mangoli.

55. **Querquedula querquedula** (L.).

One *female*, November 1897, Sula Mangoli.

DIE PASSALIDEN DICHOTOMISCH BEARBEITET.

Von A. KUWERT.

2ter THEIL. DIE ARTEN.

(Fortsetzung von Nov. Zool. IV. p. 306.)

9. Gruppe: ERIONOMINAE.

Erionomus Kaup, *Col. Hefte* III. p. 16 (1868).

1 (1*a*). Die drei untersten Seitenzwischeraume der Flgdn. durchweg dicht punktirt und leicht behaart. Die äussern Ecken des wulstigen Clypeus zahnartig vorgezogen. Die Stirnleisten bogig abgerundet, zusammen etwa $\frac{3}{5}$ eines Kreises bildend. Das Kopfhorn der ganzen Länge nach mit Mittelrinne, ganz breitgedrückt. Schildchen glatt. Taille an den Seiten breit punktirt und behaart, in der Mitte glatt, hinten ziemlich matt und fein längsreitig. Metasternum ohne begrenzte Platte, mit glatten Hinterecken, auf der hintern Hälfte mit Quereindruck. Halsschildrandfurchen überall gleich breit, seine Narben punktlos. Die Endhöcker der Stirnleisten ragen um ein Geringes über den Clypeusrand hinaus.

28 mm.

Hab. Zanzibar. 1. *E. latericrinatus* Kuw., *l.c.*

1*a*. Nur die Schulterecken der Flgdn. sind vorne punktirt und behaart.

2 (2*a*). Die Stirnleisten laufen vom Kopfhorn ab schon im stumpfen Winkel aus einander und erheben sich vor dem Clypeusrande beträchtlich, daselbst nach vorne und hinten ziemlich gleichmässig, oder nach vorne stärker, abfallend. Im Stirnwinkel eine Warze, aus welcher die Längsrunzeln ziemlich gleichmässig nach vorne ziehen. Die Seitenfurchen der Flgdn. etwas weniger stark punktirt, als bei der folgenden Art. Hinterrand des Metasternums seitlich von dem nichtbegrenzten Sternalschild fein punktirt und behaart, wie die ganzen Metasternalseiten. Taillenlatz nach hinten mit breit punktirten und behaarten Hinterecken, ganz vorne glänzend, hinten in der Mitte matt und unpunktirt, auf der Mitte längsrunzlig oder kielig.

L. 38—42 mm.

Hab. Goldküste; Gabun. 2. *E. planiceps* Eschsch., *Nouv. Mém. Mosc.* I. p. 22; Perch., *Suppl.* I. p. 25. t. 78. f. 3; *dasypleuras* Imh., *Verh. Ges. Basel.* V. p. 172; *humeralis* Smith, *Nom. Brit. Mus.* p. 17. t. 1. f. 6.

2*a*. Die Stirnleisten entspringen spitzwinklig vom Kopfhorne, um sich dann stumpfwinklig aus einander zulegen. Auf dem schwach wulstigen, vorne scharfen Clypeus die Knötchen als Kiele sichtbar. Die ganzen Kopfflächen sehr runzlig. Der ganze Clypeus in der Breite der ganzen Oberlippe scharf vorgezogen. Stirnwinkel ohne Warze. Schildchen ohne Punktirung. Taillenlatz bis auf die nicht begrenzte Längsmitte dicht punktirt, jedoch nur kurz behaart.

L. 30 mm.

Hab. Madagascar. 3. *E. studti* Kuw., *l.c.*

Eriosternus Kuw., *l.c.*

Die zahnartig über den Clypeusrand vorgeschobenen Stirnleisten und der von beiden Seiten weit zahnartig vorgereckte Clypeus wurde dem Genus eine Stelle in der Nähe der Phoronaiden anweisen, wenn die sonstige Körpergestaltung der Thiere nicht durchaus auf die Erionomien hinwiese.

1 (1*a*). Taillenlatz der Länge nach auf der Mitte gekielt. Stirnfeld längsrunzlig. Stirnleisten im spitzen Winkel vom Kopfhorne ablaufend. Halsschild grubig, ohne Punkte, mit kleiner Narbe. Furchen der Flügeldecken ohne Punktirung. Hinterlappen des Prosternums dicht behaart. Taillenlatz vorne mit gefürchter Anschwellung, dahinter der Länge nach gekielt, an den Seiten punktirt und behaart. Metasternalhinterecken ohne Punkte. Kopfhorn mit seitlich zusammengedrückter Spitze.

1 Stück im Museum zu Stockholm.

L. 35 mm.

Hab. Camerungebirge. 1. *E. pilosus* Aurivillius, *K. Sv. Vet. Handl.* XII. 4 ; *Nr.* 1. p. 14.

1*a*. Taillenlatz ohne Längskiel, nur an den Seiten punktirt und behaart. Auch die obern Furchen der Flgdn mit, wenn auch sehr schwacher, feiner Punktirung, Kopfhorn nur aus einem ganz stumpfen Hügel bestehend, von welchem in fast rechtem Winkel die Stirnleisten herabgehen. Die kleinen Halsschildnarben undeutlich fein punktirt. Sonst dem vorigen gleichend.

L. 30 mm.

Hab. Guinea (2 Exemplare). 2. *E. alterego* Kuw., *l.c.*

Pleurostilus Kaup, *Mon.* p. 25.

(Alles nach Kaup.)

Der Clypeusrand gerade, glatt, von der Mitte seitlich abfallend, ohne Vorsprung am Rand der Oberlippe. Ovale kleine Narben an der Unterlippe. Narbe des Halsschildes kaum durch einen Eindruck angedeutet. Unterer Rand desselben mit vorstehendem, dünnem Haarkranz. Obere Schulterecke nicht behaart.

Gleicht *Erionomus planiceps*, allein der Hinterkörper ist weniger gestreckt. Oberlippe stumpfwinklig, am vordern Rand ausgeschnitten, grob punktirt und am Rande grob behaart. Das nicht freie Kopfhorn an der Wurzel gewölbt und punktirt und nach der Spitze zu seitlich comprimirt. Von seiner Spitze gehen im starken Winkel die Stirnleisten, welche sich vom Knötchen ab geradlinig zu einem stumpfen Dorne vor dem Clypeus erheben. Zwischen den Leisten ein unregelmässiger Höcker mit einer Furche am Ende (ob vorne oder hinten ? Kuw.). Von der Knötchengegend eine scharf ausgeprägte Querleiste zur Augenwand, die am vordern abfallenden Ende gefurcht ist. Kopffläche glänzend glatt, äusserst fein punktirt. Unterlippe in der Mitte gewölbt, mit kleinen, schiefgestellten, ovalen Narben. Prosternalkiel am hintern Ende trapezoidförmig abfallend, am Ende mit einem Längswulst, der in der Mitte gespalten ist. Taille in der Mitte punktirt, seitlich stark behaart, so dass an der Naht keine Narbe sichtbar ist. Metasternalhinterecken unpunktirt; Seiten des Metasternums fein punktirt und behaart. Schildchen gestrichelt, an den Ecken glatt. Flgdnfurchen nur an den Seiten punktirt. Mittel- und Hinterschienen behaart; erstere mit 2 kurzen Dörnchen.

L. 37 mm.

Hab. Africa ? (British Museum). 1. *P. trapezoides* Kaup, *l.c.* p. 26.

10. Gruppe: RHODOCANTHOPINAE.

Rhodocanthopus Kaup, *l.c.* p. 90.

1 (1*a*). Stirnleisten, besonders die rechte, mit 2 bis 3 Knötchen oder Zähnen zwischen Clypeusdorn und Kopfhornspitze.

2 (2*a*). Clypeus mit 2 ziemlich deutlichen Zähnchen, welche unter sich fast ebenso weit voneinander stehen, als von den Clypeusdornen, mit kleinen Ringpunkten dicht besetzt. Stirnleisten wenig mehr als rechtwinklig aus einander gehend, mit Warze im Winkel. Kopfhorn kurz, flach. Halsschild mit punktirten Randfurchen Narben, schmalen Buchten und diversen Punkten neben den Narben. Kopfthaler uneben. Seitenfurchen der Flgdn. sehr breit, mit grossen 4-eckigen Punkten und Querstaben, obere Furchen flach und breit gekerbt gefurcht. Metasternalhinterecken dicht punktirt. Mittel- und Hinterschienen mit 3 bis 5 kleinen Dornen. Taillennarben kommaartig, schmal.

L. 20 mm.

Hab. Amazonengebiet. 1. *R. clypeomelus* Kuw., *l.c.*

2*a*. Ganz ohne, oder ohne deutliche, Clypeuszahne zwischen den Clypeusvorsprüngen.

3 (3*a*). Kafer nur 14 bis 17 mm. lang.

4 (4*a*). Die Seitenstreifen der Flgdn. mit deutlichen Querstäbchen. Die oberen Zwischenräume glatt, kaum mit einzelnen sehr feinen Querfältchen. Der Clypeus vorne gerade, auf der Mitte kaum mit Einschnitt, mit Ringpunktchen dicht besetzt. Stirnleisten wenig mehr als rechtwinklig aus einander gehend, etwas vor der Mitte mit 2 ziemlich dicht an einander stehenden Zähnen oder Knötchen. Nebenhöcker nicht ganz so weit nach vorne stehend, als die mehr oder weniger abgerundete Spitze des kurzen Kopfhorns. Die Kopfthäler auf dem Grunde zwischen Augenwand und Stirnleiste punktirt. Halsschildseiten ziemlich dicht, fast grob, punktirt, die schmalen Seitenrandfurchen desselben einzeln feiner; Narben und Bucht dicht punktirt; Taille mit flacher, breiter Narbe. Die Mittelfurche des auf dem Discus bisweilen einzeln fein punktirten Halsschildes auf der Mitte mit Anflug von Kerbung, oder schwach wellig. Metasternalplatte hinten jeseitig neben der Mitte mit Punkten, Hinterecken ziemlich dicht punktirt. Mittelschienen mit 3 bis 4, Hinterschienen mit 3 Dörnchen.

L. 17 bis 18 mm.; Br. 6 mm.

Hab. Columbien, Caucathal. 2. *R. nanus* Kuw., *l.c.*

4*a*. Die Seitenstreifen der Flgdn. mit kürzeren Querstäbchen; die obern Zwischenräume ziemlich uneben, starker gefaltet. Die spitzen Nebenhöcker ebensoweit nach vorne stehend, als das kurze kielige Kopfhörnchen. Das Stirnfeld zerstreut punktirt, mit kleinem Warzchen im stumpfen Stirnleistenwinkel. Stirnleisten mit 2 ziemlich dicht an einander stehenden stärkeren Knötchen oder Zähnen vor der Mitte, welche auf der rechten Leiste viel stärker sind. Halsschild über den Seiten, wenig oberhalb der Höhe der kleinen Narben, zahlreich punktirt, mit schmalen Buchten und schmalen, wenig punktirten, Seitenrandfurchen. Mittelschienen mit 2 starken, Hinterschienen mit 2 bis 3 schwächeren Dörnchen. Taillennarben tief, kommaartig. Platte des Metasternums hinten jeseitig neben der Mitte mit einigen kleinen, die Hinterecken mit zahlreichen grössern Punkten.

L. 14 mm.; Br. 5 mm.

Hab. St. Salvador. 3. *R. perparvulus* Kuw., *l.c.*

3*a*. Kafer 23 mm. lang. Stirnleisten mit 3 Knötchen zwischen Clypeusdorn und Kopfhorn, von denen das mittelste auf der rechten Stirnleiste das starkste ist. Das kurze Kopfhorn hinten schwach abgeplattet mit spitzen Nebenhockern. Auf der vordern Mitte des Stirnfeldes vor der Warze desselben punktirt. Kopfflachen uneben, glanzend, mit wenigen Punkten in den Thalern. Halsschild mit Punktirung der Randfurchen, Buchten und Narben und einem aufgelosten Punktschwarm uber den letzten, sowie einigen unregelmassigen grubenartigen Punkten, welche nicht constant sein durften. Seitenfurchen der Flgdn. mit starker Stabchenbildung. Mittelschienen mit 3, hintere mit 2 starken Dornen. Taillennarben oval, auf dem Grunde fein rauh und dicht punktirt. Der Zungenstiel viel breiter, als bei dem ihm sehr nahe stehenden *spinger* Bates. Metasternalplatte begrenzt, vor ihrem Ende mit grubchenartigem (ob immer?), punktirtem Eindrucke. Die Hinterecken des Metasternums punktirt. Abdominalsegment bei dem vorliegenden Stucke uneben und fein punktirt, mit Ausschluss der Langsmitte und des scharf begrenzten Hinterrandes.

L. 23 mm.; Br. 7, 8 mm.; Flgdl. 15 mm.

Hab. Costa Rica. 4. *R. spinosus* Kuw., *l.c.*

1*a*. Stirnleiste nur mit einem starkeren Knötchen zwischen Kopfhörnchen und Clypeusdorn, oder ohne stärkere, wahrnehmbare, Knötchen.

5 (5*a*). Immer mit stärkeren Knötchen.

6 (6*a*). Die scharfen Endknötchen sitzen schief vor dem Clypeusdorn und naher an demselben. Clypeus mit schwachem Einschnitt in der Mitte, ohne sichere Zahnchen zu bilden. Das hintere abgeflachte Kopfhorn ist vorne zugescharft mit 2 spitzen Seitenhöckern. Die Brucken zur Augenwand punktirt. Das kleine Halsschild ist an der vordern Ecke mit schmaler Leiste, im stumpfen Winkel abgestutzt, und nach innen eine grob punktirte Bucht mit wulstigem Vorderrande. Gruben von grossen Punkten an den Seiten. Narbe der Taille tief und lang. Metasternalplatte verschwommen, glatt, oder mit wenigen Punkten an der hintern Ecke. Mittelschienen mit 3 bis 4 Dörnchen, nicht immer gleichmassig entwickelt. Eine schmale und gestreckte Form.

Abgeschrieben aus Kaup, *Col. Hefte* V. p. 87. Mir fremd.

L. 23 mm.; Halsschild 5 mm.; Flgdl. 15 mm.

Hab. Columbien. 5. *R. inertus* Perch., *Suppl.* I. p. 27. t. 78. f. 4: *multispinosus* Kaup, *l.c.*

6*a*. Die Knötchen immer etwa bei $\frac{1}{2}$ der Entfernung zwischen Kopfhorn und Clypeusvorsprung vom ersten ab gelegen.

7 (7*a*). Knötchen auf der Mitte zwischen Kopfhorn und Clypeusvorsprung.

8 (8*a*). Unmittelbar hinter dem Clypeusvorsprung kein deutliches kleines Zähnchen auf der Stirnleiste.

9 (9*a*). 25 mm. lang, 8 mm. breit. Der Clypeus, neben dem winzigen Ausschnitt fast Zähne bildend, hat nur wenige Punkte, über ihm eine schwache Langswarze in dem schwach stumpfwinkligen Stirnleistenwinkel. Die Knötchen sehr stark, genau auf der Mitte zwischen Kopfhorn und Clypeusvorsprung, vor ihnen die Stirnleisten schwächer.

Das kurze Kopfhorn hinten mit Längsfurche und vorne schwach kieligen, an den Aussenseiten stumpfeckigen Nebenhockern. Die aussere Augenwand vorne fein zahnartig aufgebogen. Halsschild mit ersten, grob und flach punktirten.

Seitenrandfurchen, tiefen, nicht breiten, punktirten Buchten und in der Höhe der Narben grubig punktirten Seiten. Seitenfurchen der Flgdn. breit, mit starker Stäbchenbildung. Taillennarben tief, kommaförmig. Metasternum mit wenigen feinen Punkten hinten auf der Platte und grob verflossen punktirten Hinterecken. Mittel- und Hinterschienen mit 4 bis 5 scharfen Dornen. Seitenrandfurchen des Halsschildes vorne stark verbreitert, punktirt.

L. 25 mm.

Hab. Nicaragua; Guatemala. 6. *R. spinifer* Bates, *l.c.* p. 15.

9*a*. Immer kleiner und schmäler. Halsschild über der ganzen Dorsalfläche zerstreut punktirt. Die im spitzen Winkel vom Kopfhorn auslaufenden starken Stirnleisten sehr stark geschwungen zum Clypeusvorsprunge ziehend, auf ihrer Längsmitte mit einem Knötchen versehen, im Winkel mit einer kleinen Warze. Clypeus und Stirnfeld dicht mit Ringpünktchen; auch die Kopfthäler mit solchen. Clypeus mit deutlichem, fast zahnbildendem Ausschnitt auf der Mitte. Das Kopfhörnchen kurz, wie bei allen andern, hinten schräge abgeschnitten. Halsschild an den Seiten grubig punktirt, und zwar hinter der Bucht und über der Narbe dicht, über dem Seitenrand weitlautig punktirt. Die Bucht nach oben etwas vom Vorderrande abziehend. Mittelschienen mit 3 bis 4, Hinterschienen mit 2 bis 3 kleinen, bisweilen undeutlichen Dörnchen. Taillennarbe breit, länglich. Taille vorne mit Längsrinne auf der Mitte. Metasternum auf der Platte hinten jederseits der Mitte mit einigen ebenso feinen Punkten, als die dichte Punktirung der Hinterecken zeigt. Seitenfurchen der Flgdn. mit starker Stäbchenbildung, obere breit und stark vertieft und stark punktirt mit gewölbten Intervallen.

L. 19 mm.

Hab. Guatemala; Peru. 7. *R. caelatus* Er., *Wiegm. Archiv.* 1847. p. 112.

8*a*. Unmittelbar hinter dem Clypeusdorne noch ein kleines Knötchen oder Zähnchen auf der Stirnleiste. Die Vorderecken des Halsschildes stumpfwinklig. Die Stirnleisten, schwach stumpfwinklig aus einander laufend, umschliessen ein unebenes Stirnfeld mit zerstreuten grossen Ringpunkten, ohne deutliche Warze. Clypeus gerade, ohne wesentliche Einschnitte. Das kurze Kopfhörnchen auf der schrägen Abschnittfläche mit kleiner Längsrinne; Nebenhöcker spitz. Kopfthäler uneben, mit einzelnen Punkten. Halsschild über dem Seitenrande undicht grubig punktirt, mit punktirten Randfurchen und Buchten. Metasternum auf der Platte mit sehr wenigen, oder keinen, kleinen Punkten, in den Hinterecken mit etwas grösseren verfliessenden Punkten dicht punktirt. Seitenfurchen der Flgdn. mit starker Stäbchenbildung, die obern stark und breit vertieft mit gewölbten Intervallen. Taillennarbe breit kommaförmig. Mittelschienen mit 3 bis 4, Hinterschienen mit 2 bis 3 starken Dornen.

Nur 1 Stück.

L. 18 mm.

Hab. Costa Rica. 8. *R. calcatus* Kuw., [illegible]

7*a*. Knötchen immer dem Clypeusdorne deutlich näher, als der Kopfhornspitze.

10 (10*a*). Das stark gewölbte Halsschild nur über der punktirten Narbe mit einigen Punkten; seine schmalen Buchten und Seitenrandfurchen punktirt. Clypeus zu den Seiten des kleinen Ausschnitts ein sehr kleines spitzes Zähnchen zeigend. Die Stirnleisten rechtwinklig aus einander gehend, mit starken Knötchen, umschlossen.

ein glattes, kaum punktirtes Stirnfeld mit kleiner Warze. Die Kopfthäler glatt. Das Kopfhörnchen an den Seiten und hinten mit einer feinen Furche begrenzt. Randfurchen und Bucht des Halsschildes mit deutlicher Punktreihe. Taillennarbe breit kommaförmig, matt. Die sehr scharf begrenzte Metasternalplatte mit (an dem vorhandenen Stücke?) einzelnen Pünktchen ist hinten abgerundet und hinten von dichten Punktschwärmen begrenzt. Flgdn. in den Seitenfurchen mit starker Stäbchenbildung, oben zwischen den breit ausgekehlten Furchen die Intervalle etwas gefaltet. Mittel- und Hinterschienen mit 2 starken und darüber einem schwächern Dorne. Den zwei vorigen, auch *varius*, sehr ähnlich.

L. 18 mm.; Br. 7 mm.

Hab. Central America. 9. *R. formosiceps* Kuw., *l.c.*

10. Das weniger gewölbte Halsschild des grösseren Käfers an den ganzen Seiten grubig dicht punktirt. Die sehr stumpfwinklig zu einander gestellten Stirnleisten umschliessen ein sehr breites, etwas runzliges, vorne dicht punktirtes Stirnfeld mit kleiner Warze im Winkel und sind zwischen dem Knötchen und Clypeusvorsprung ganz fehlend. Die ziemlich glatten Kopfthäler nur mit einzelnen Punkten. Halsschild auf dem Discus mit irregulären, einzelnen, grubenartigen Punkten. Die starke, breitere Bucht und die Randfurchen des Halsschildes grob punktirt. Taillennarben tief, kommaförmig. Die scharf begrenzte Metasternalplatte an den Hinterecken von grober, dichter Punktirung begrenzt und auf dem Hinterende sehr fein zerstreut punktirt. Mittelschienen mit 2 bis 3, Hinterschienen mit 1 bis 2 schwachen Dörnchen. Auch die obern Flgdfurchen sehr breit und nach hinten zu mit Stäbchenbildung.

L. 23 mm.; Br. 8 mm.; Flgd. 14 mm.

Hab. Guatemala. 10. *R. cartus* Bates, *l.c.* p. 9.

5a. Die Knötchen sehr undeutlich, als 3 schwache Zähnchen besonders auf der linken Stirnleiste erscheinend. Die Augenwand auf der innern Seite der vordern Kopfhälfte scharf gerundet ausgefurcht. Das kurze Kopfhorn hinten schwach abgerundet, mit spitzen Nebenhöckern. Halsschild mit punktirten Randfurchen, Buchten und Narben und zerstreut punktirten Seiten. Mittelschienen mit 3 starken, hintere mit einigen ungleichen Dornen. Seitenfurchen der Flgdn. mit starker Stäbchenbildung. Metasternum mit abgesetzter, mit einzelnen Punkten vor dem Hinterende punktirter Platte, mit dicht punktirten Hinterecken. Taillennarbe oval, auf dem Grunde sehr dicht und sehr fein punktirt. Dem *spinosus* Kuw. sehr ähnlich; durch die Stirnleisten verschieden.

L. 20 mm.; Br. 6·5 mm.; Flgdl. 12·7 mm.

Hab. Costa Rica. 11. *R. spineus* Kuw., *l.c.*

11. Gruppe: NELIDINAE.

Neleuops Kuw., *l.c.*

Flache Käfer, welche das Bindeglied zwischen *Rhodocanthopus* und *Neleus* bilden, mit starker Schulterquaste und starker Stäbchenbildung der obersten Seitenfurchen der Flgdn. Durch einen Ausschnitt am Vorderrande des Clypeus scheint sogar die Vierzähnigkeit des Clypeus angestrebt zu werden.

Die Knötchen der Stirnleisten weitab von dem Clypeusvorsprüngen. Die Stirnleisten im ganz stumpfen Winkel aus einander gehend, in welchem eine grosse flache Warze sich befindet. Clypeus dicht mit Ringpunkten besetzt. Kopfthäler

uneben, glatt. Das kurze Kopfhorn ganz unfrei. Die von ihm weitab liegenden Nebenhöcker rundlich längskielig. Halsschild an den Seiten zerstreut grob punktirt, mit rechtwinkligen Vorderecken. Die obersten Seitenfurchen der ganz flachen Flgdn. mit starker Stabchenbildung. Taillen mit deutlichen, länglichen Narben. Hinterecken des Metasternums neben der scharfkantig abgesetzten Platte dicht punktirt.

L. 23 mm.; Br. 7 mm.

Hab. Amazonengebiet. 1. *N. rhodocanthopodes* Kuw., *l.c.*

Trichopleurus Kuw., *l.c.*

1 (1*a*). Die starken Stirnleisten bei ihrem Ursprung von der Kopfhornspitze ziemlich rechtwinklig aus einander gehend, nachher geschwungen zu den Knötchen. Hinterecken des Metasternums nicht oder nur durch wenige Punkte von der Platte geschieden.

2 (2*a*). Die Knötchen auf den Clypeusvorsprungen aufsitzend. Die Stirnleisten umschliessen ein halbkreisförmiges Stirnfeld, das fast glatt und ganz unpunktirt ist: in ihrem Winkel eine Warze. Clypeusrand mit schwächlicher Längsfurche. Brücken und Kopfthäler etwas querrunzlig. Kopfhorn hinten gefurcht. Augenwände fein punktirt. Halsschild mit punktirten, breiten Buchten, punktirten Randfurchen und Narben; über diesen eine aufgelöste Längsbinde grösserer, tieferer Punkte. Obere Intervalle der Flügeldecken mit schwachen Querfaltchen. Taillennarben tief, kommaförmig. Mittelschienen mit 1 Dörnchen. Umgeschlagener Rand der Flügeldecken nur an der Schulter und auf dem ersten Viertel der Flgdn. fein punktirt und behaart.

Nur 1 Stück.

L. 26 mm.

Hab. Ecuador. 1. *T. discrepans* Kuw., *l.c.*

2*a*. Die Knötchen um $\frac{1}{3}$ bis $\frac{1}{4}$ der Entfernung nach dem Kopfhorne von den Clypeusdornen abstehend, also vom Kopfhorne etwa 3½ mal so weit, als vom Clypeusdorne entfernt. Das Stirnfeld mehr winklig, unpunktirt, mit Warze im Winkel. Clypeus ohne Grübchen auf der Mitte, vorne bisweilen fein gewulstet. Die Kopfthäler zwischen Stirnleisten und Augenwand mit einigen sehr feinen, schrägen, sich von den Leisten herabsenkenden Querrunzeln.

3 (3*a*). Die Brücken zwischen Augenwand und Clypeusvorsprung mit einer feinen durch die Runzelung entstandenen Furche der Länge der Brücke nach. Die Stirnleisten sich allmählich nach vorn erhebend, hoch, vorne steil abfallend. Taillennarben schmal, rinnenartig vertieft, kommaförmig, auf dem Grunde mit undeutlich punktirter Linie. Metasternalplatte jederseits in einiger Entfernung vor dem Hinterrande mit einer Binde von feinen Pünktchen eingefasst, hinten mit microscopischen Punkten undicht punktirt. Mittelschienen mit oder ohne 1 Dörnchen. Seitenrand der Flgdn. bis über die Mitte undicht bedaart und die Härchen sich seitwärts nach draussen legend.

2 Stück.

L. 23 bis 24 mm.; Br. 6·5 bis 7 mm.

Hab. Columbien. 2. *T. subcatipans* Kuw., *l.c.*

3*a*. Die Brücken zwischen Augenwand und Clypeusvorsprung mit einer feinen, durch Runzelung entstandenen Furche vom Knötchen zum Augenwandhöcker, und

einem Kiele vom Clypeusvorsprung zum Augenwandhöcker. Die Stirnleisten, wie beim vorigen, sich allmählich zum starken Knötchen erhebend, vorne steil abfallend. Taillennarben kommaförmig, vorne gerundet. Metasternalplatte durch wenige Punkte von den Hinterecken getrennt. Mittelschienen mit 1 bis 2 sehr kleinen Dornchen. Umschlagrand der Flügeldecken bis etwa zur Mitte behaart. Der Clypeus auf der Mitte mit Andeutung einer zahnartigen Ausbiegung nach aussen.

1 Stück im Brüsseler Museum, 1 Stück in meinem Besitze.

L. 28 mm.; Br. 9·6 mm.; Flgdl. 16 mm.

Hab. Ecuador. 3. *T. camelodes* Kuw., *l.c.*

1*c*. Die Stirnleisten bei ihrem Ursprung von der Kopfhornspitze schon im stumpfen Winkel aus einander gehend. Die Knötchen immer dreimal so weit von der Kopfhornspitze, als von den Clypeusdornen entfernt.

4 (4*a*). Käfer grösser, 24 bis 26 mm. lang.

5 (5*a*). Clypeus mit bis zur Stirnwarze reichender Längsrinne. Halsschild in normaler Grösse. Alle Kopfflächen unpunktirt, ziemlich glatt. Halsschild mit ziemlich kurzen, tiefen, punktirten Buchten, stumpfen Vorderecken, feinen, nur sehr einzeln punktirten Randfurchen, unpunktirten kleinen Narben, über diesen mit einer aufgelösten Punktreihe. Schildchen vorne sehr fein dicht punktirt und behaart. Taillennarben oval, glänzend. Metasternalhinterecken mit aufgelöstem Punktschwarm bei begrenzter Platte. Umschlagrand der Flgdn. sehr undicht bis zu den Hinterhüften behaart.

L. 26 mm.; Br. 7·2 mm.

Hab. Caucathal, Columbien; Brasilien. 4. *T. longulus* Perch., *Suppl.* I. p. 35. t. 79. f. 3.

5*a*. Clypeus nur vorne mit Grübchen auf der Mitte. Halsschild proportionell klein und schmal gegen die Flgdn., welche länger und breiter als gewöhnlich sind. Alle Kopfflächen rauh, unpunktirt. Halsschild mit grob punktirten, ziemlich breiten Buchten, deutlich einreihig punktirten Seitenrandfurchen, nach hinten zu punktirten Seiten ohne deutliche Narben, oben mit einigen flachen Eindrücken. Ohne Stirnwarze. Stirnfeld fast breit dreieckig. Kopfhorn vorne scharf kielig zusammengedrückt. Die tiefen Taillennarben schmal, länglich, gleichmässig breit. Metasternum ohne abgegrenzte Platte, schwach convex, in den Hinterecken mit 1 oder wenigen feinen Punkten. Umschlagrand der Flgdn. bis zu $\frac{1}{3}$ sehr undicht fein behaart. Mittelschienen sehr undeutlich zahnig.

L. 24 mm.; Flgdl. 15 mm. lang, 8 mm. breit; Halsschild 5 mm. lang, hinten 6, vorne 5 mm. breit.

Hab. Bogota, Columbien. 5. *T. martius* Kuw., *l.c.*

4*a*. Käfer nur 21 mm. oder darunter lang. Clypeus auf seiner Mitte ohne oder mit einem schwachen Grübchen. Die Behaarung der Epipleuren lang, dicht, bis zur Mitte der Flgdn.

6 (6*a*). Mit stark punktirten Seitenrandfurchen des Halsschildes. Die stumpfwinklig aus einander gehenden Stirnleisten (bisweilen an ihrem Ursprung fast rechtwinklig) umschliessen ein unebenes, glänzendes, bisweilen mit einzelnen sehr feinen Pünktchen versehenes Stirnfeld mit Warze im Stirnwinkel. Hinter der glatten Bracke an der Augenwand eine grubchenartige Vertiefung.

Halsschild mit dicht und stark punktirten Seitenrandfurchen, dicht punktirten

grossen Buchten, punktirten kleinen Narben und über diesen mit breiter aufgelöster Längsbinde grösserer Punkte, welche in die Vorderecken zieht. Mittel- und Hinterschienen mit 1 Zähnchen. Taillennarben oval. Metasternalplatte mit oder ohne feine Punkte nach hinten, an den Hinterecken begrenzt durch eine mehr oder weniger breite Binde aus feinen Punkten, welche selten die ganzen Ecken ausfüllt.

7 (7*a*). Die Endknötchen der Stirnleisten liegen kurz vor den Clypeuszähnen und sind mit diesen nicht durch eine Leiste verbunden.

Nach dem Kaupschen Typus.

L. 20 bis 21 mm.

Hab. Columbien ; Merida, Venezuela ; Panama. 6. *T. punctulatus* Kaup. *Prodr.* p. 35.

7*a*. Die Endknötchen der Stirnleisten liegen ein wenig weiter von den Clypeuszähnen und sind mit diesen durch eine Leiste verbunden.

L. 19 bis 20 mm.

Hab. Merida, Venezuela ; Mexico. 7. *T. punctulatus* ab. *perfectolaeviatus* Kuw., *l.c.*

6*a*. Ohne Punktirung der Halsschildseitenrandfurchen, oder dieselbe ist schwach.

8 (8*a*). Den vorigen gleichend, jedoch die Stirnleisten etwas mehr geschwungen, die Halsschildnarben fast oder ganz unpunktirt, flach, über welchen nur wenige Punkte stehen ; die Vorderecken des Halsschilds fast oder ganz unpunktirt. Neben der kaum durch geringere Wölbung angedeuteten Metasternalplatte hinten nur wenige kleine Punktchen. Mittelschienen mit 1 oder 2, Hinterschienen mit 1 kaum wahrnehmbaren Zähnchen. Die Punktirung der Seitenrandfurchen des Halsschildes fehlt ganz.

L. 21 mm.

Hab. Brasilien ? 8. *T. punctulatus* ab. *divergens* Kuw., *l.c.*

8*a*. Ebenfalls den vorigen sehr ähnlich, jedoch die kleine Halsschildnarbe mit schwacher Punktirung, die Seitenrandfurchen auch schwach punktirt. Die ziemlich grossen Buchten dicht punktirt. Neben der kaum durch schwächere Wölbung angedeuteten Metasternalplatte hinten die Seitenbinde aus nicht zahlreichen kleinen Punktchen bestehend. Über der Halsschildnarbe ein grösserer oder kleinerer Punktschwarm. Die Vorderecken fast oder ganz unpunktirt. Kopfhorn hinten meistens mit abgekürzter Längsfurche. Mittel- und Hinterschienen ohne deutliches Zähnchen, oder ungezähnt.

L. 22 mm.

Hab. Caucathal, Columbien. 9. *T. punctulatus* ab. *glabrior* Kuw., *l.c.*

Lophocephalus Kuw., *l.c.*

Nur 1 Art.

Auf dem mittleren Kopfe ist eine beträchtliche beulige Anschwellung, gegen welche von hinten das Kopfhorn sich als kielige kurze Beule anlegt. Vor diesem Kiele laufen auf der grossen Beule die stark erhabenen Stirnleisten zusammen, nur durch eine niedrigere Stelle den Vereinigungspunkt kennzeichnend, vorne ein breites, etwas concaves Stirnfeld einschliessend. Ohne Nebenhöcker. Clypeus

vorne mit Mittelfurche, fein punktirt. Stirn vor dem fehlenden Stirnwinkel mit angedeuteter Warze. Stirnleisten mit weit vom Clypeusvorsprung abbleibendem Knötchen. Halsschild mit schmalen, punktirten Buchten, einzeln punktirten schmalen Seitenrandfurchen, punktirten kleinen Narben und einem Punktschwarm über den letzteren; auf dem Discus mit einigen flachen Eindrücken. Schildchen nach vorne auf der Mitte fein punktirt. Taillennarben nur flach angedeutet. Metasternalhinterecken punktirt. Mittelschienen mit 1 Zahnchen.

L. 26 mm.; Br. 8 mm.

Hab. Guatemala. 1. *L. mirabilis* Kuw., *l.c.*

Neleides Kaup, *Mon.* p. 87.

Die Stirnleistenknötchen sitzen niemals auf den Clypeusvorsprüngen auf. Die Seitenfurchen der Flgdn. sind auch in der Schultergegend immer ohne Stäbchenbildung, höchstens dichter punktirt. Immer fehlt die starke Dornbildung der Mittelschienen von *Rhodocanthopus*.

1 (1*a*). Die Stirnleisten trennen sich an der Kopfhornspitze im genau rechten Winkel und schwingen sich dann breiter aus einander. Stirnfeld ⅔ mal so breit als lang, dicht punktirt, mit Warze im Stirnwinkel, ziemlich halbkreisförmig. Halsschild mit stumpfwinkligen Vorderecken, grossen punktirten Buchten, breiter Punktbinde über den kleinen, punktirten Narben. Seitenfurche des Metasternums sehr schmal. Flgdnfurchen stark punktirt. Taillennarben schmal, lang, glänzend.

L. 22·5 mm.; Br. 8 mm.; Flgdl. 13 mm.

Hab. Brasilien. 1. *N. obscurus* Kuw., *l.c.*

1*a*. Die Stirnleisten bei ihrem Ursprunge entweder spitz- oder stumpfwinklig aus einander gehend, dann geschwungen.

2 (2*a*). Stirnleisten spitzwinklig aus einander gehend.

3 (3*a*). Die Knötchen derselben schon auf der Mitte zwischen Kopfhornspitze und Clypeusvorsprung sitzend. Stirnfeld und Clypeus runzlig, dazwischen punktirt, im Winkel mit hohler Warze. Kopfthäler punktirt. Stirnfeld etwa ⅔ mal so breit, als lang, kaum halbkreisförmig, mehr spitz. Halsschildvorderecken kaum stumpf, fast rechtwinklig. Über der Halsschildnarbe wenige Punkte. Buchten gross, punktirt. Schmaler als *dismembrandus* Kuw., sonst ihm überaus ähnlich: an *Morosophus* anlehnend.

1 Stück im Brüsseler Museum.

L. 25 mm.; Br. 8·2 mm.; Flgdl. 14·5 mm.

Hab. Bahia. 2. *N. lacerdae* Kuw., *l.c.*

3*a*. Die Knötchen der Stirnleisten sind immer den Clypeusvorsprüngen viel näher, als dem Kopfhorn.

4 (4*a*). Die Knötchen stehen bei ¼ bis ⅓ der Entfernung zwischen Kopfhorn und Vorsprung von dem letzten ab. Das Stirnfeld etwa noch einmal so lang als breit, ziemlich dreieckig, dicht punktirt, mit Warze im Stirnwinkel, mit flacher Furche vor derselben. Nebenhöcker klein, höckrig spitz. Schildchen glatt. Halsschild an den Seiten zerstreut punktirt, mit grossen punktirten Buchten. Mittelschienen mit 2 sehr kleinen Zähnchen. Taillennarben tief, kommaförmig.

Aus der Sammlung des Herrn Candèze.

L. 18·5 mm.; Br. 6 mm.; Flgdl. 12·3 mm.

Hab. Peru 3. *N. candezei* Kuw., *l.c.*

4*a*. Die Knötchen immer etwa halb so weit von den Clypeusvorsprüngen, als vom Kopfhorn entfernt. Schildchen ohne Mittellinie, nur nach vorne zu mit zerstreuter, feiner Punktirung, oder ohne solche. Die rechte Stirnleiste mit einem deutlich stärkern Zähnchen, als die linke.

5 (5*a*). Käfer bei 23 mm. Länge nur ca. 6·5 mm. breit, mit 6 mm. breitem Halsschild und 13·5 mm. langen Flgdn.

6 (6*a*). Clypeus mit Längsrinne auf der Mitte, unpunktirt, wie alle Kopfflächen. Die in spitzem Winkel von der Kopfhornspitze ablaufenden Stirnleisten steigen zu den hohen Knötchen allmählich an, welche vorne steil abfallen. Von der Stirnleiste keine Leiste in das Thal vor den Nebenhöckern. Halsschild unpunktirt, mit unpunktirten Narben, mit punktirten schmalen Buchten und punktirten Randfurchen. Die matten Taillennarben flach, kommaförmig. Metasternum ganz glatt, nur mit schwachen, flachen Eindrücken in den Hinterecken. Mittelschienen mit 1 Dörnchen. Schildchen unpunktirt.

Nur 1 Stück.

L. 23 mm.

Hab. (?). 4. *N. carinatus* Kuw., *l.c.*

6*a*. Clypeus mit Mittelgrübchen, dicht mit Ringpunkten besetzt. Auch die Kopfflächen mehr oder weniger punktirt. Die etwas unebenen oder schwach gezähnelten Stirnleisten gehen im spitzen Winkel vom Kopfhorn herab, um sogleich rechtwinklig, dann stumpfwinklig sich zu den Knötchen zu schwingen. Sie schliessen eine grosse Warze im Winkel ein und entsenden auf der Hälfte ihrer Länge rückwärts eine Leiste herab in das Kopfthal vor den Nebenhöckern. Das Halsschild mit punktirter kleiner Narbe, wenigen Seitenpunkten, punktirten Buchten und desgleichen schmalen Seitenrandfurchen. Die Metasternalplatte, schwach gewölbt, ist von punktirten Hinterecken begrenzt. Die matten, sehr flachen Taillennarben lang, ziemlich breit. Die Unterlippe in der Mitte stark vorgezogen. Mittelschienen mit 1, Hinterschienen ohne Dörnchen. Schildchen vorne mit oder ohne sehr feine Pünktchen.

L. 23 mm.

Hab. St. Catharina. 5. *N. angulifrons* Perch., *Mon.* p. 77. t. 5. f. 7.

5*a*. Käfer bei 25 mm. Länge fast 10 mm. breit, mit hinten 8 mm. breitem Halsschilde, in seiner Form an *Morosophus mario* und *latifrons* erinnernd, doch kleiner. Die Stirnleisten, im spitzen Winkel vom Kopfhorn herabkommend, gehen alsbald breit im Bogen auseinander, einen ziemlich richtigen Halbkreis bildend, und umschliessen ein vorne dicht punktirtes, im Winkel mit grosser Warze versehenes Stirnfeld. Auch die Kopfthäler sind auf dem Grunde mehr oder weniger punktirt. Die äussere Augenwand schliesst vorne mit einem sehr feinen, aufgerichteten, scharfen Zähnchen ab. Taillennarben matt, schmal, lang. Hinterecken des Metasternums punktirt. Unterlippe knollig, glänzend. Schildchen vorne auf der Mitte mit schwächlichen Längspunkten. Mittel- und Hinterschienen ohne Dornen. Oberseite der ersteren stark behaart.

L. 25 mm.; Br. 9·4 mm.; Flgdl. 14·5 mm.

Hab. St. Catharina. 6. *N. dismembrandus* Kuw., *l.c.*

2*a*. Stirnleisten schon bei ihrem Entstehen von der Kopfhornspitze stumpfwinklig aus einander laufend.

7 (7*a*). Die Knötchen sitzen gleich hinter den Clypeusvorsprüngen und sind hoch zahnartig.

8 (8*a*). Das Stirnfeld im Winkel wenig mehr als rechtwinklig, ganz glatt und unpunktirt, wie alle Kopfflächen mit flacher Warze. Halsschild mit unpunktirten Seitenrandfurchen, punktirten Buchten und Narben und über diesen einer breiten Längsbinde von Punkten. Die Metasternalplatte hinten mit Punktbegrenzung. Mittel- und Hinterschienen mit 1 Dörnchen. Vorderecken des Halsschildes fast rechtwinklig. Abdominalsegment hinten etwas ausgerandet.

L. 18·6 mm.; Br. 6 mm.; Flgdl. 12 mm.

Hab. Ecuador. 7. *N. dupont* Kuw., *l.c.*

8*a*. Der Winkel des Stirnfeldes beträchtlich mehr als rechtwinklig.

9 (9*a*). Im Stirnwinkel eine grosse, auf ihrer Mitte concave Warze. Der Vorderrand des Clypeus bald mehr, bald weniger mit grossen Punkten neben der concaven Längsmitte. Das Kopfhorn fein punktirt, an der Spitze seitlich etwas comprimirt. Die Oberlippe etwas ausgerandet. Halsschild mit punktirten Buchten und Narben; über den letzten wenige Punkte. Flgdn. mit ziemlich derben Punkten in den Seitenfurchen, vor der Schulter mit lichten Härchen dünn behaart. Taillennarben kurz, rundlich, glänzend. Aftersegment breit abgerundet. Mittelschienen mit 1 kleinen Zähnchen. Mit *rex* der grösste dieses Genus.

L. 32 bis 33 mm.; Br. 11 mm.

Hab. Rio Ucayali, Oberes Amazonenstromgebiet. 8. *N. episcopus* Kuw., *l.c.*

9*a*. Die Warze im Stirnwinkel ist nicht hohl. Clypeus unpunktirt. Vorderecken des Halsschildes stumpfwinklig. Abdominalsegment breit zugerundet. Alle Kopfflächen unpunktirt; das Kopfhorn mit oder ohne Andeutung einer Mittelrinne. Halsschild mit unpunktirten Seitenrandfurchen, punktirten Buchten, unpunktirten ganz flachen Narben und darüber einer aufgelösten Längsbinde von Punkten. Das ganz glatte Metasternum ohne Punktbegrenzung der Platte. Schildchen mit Andeutung einer Mittellinie. Mittel- und Hinterschienen ohne Dörnchen (immer?). Taillennarben schmal, oval.

L. 24 mm.; Br. 7·5 mm.

Hab. Columbien, Caucathal. 9. *N. irregularis* Kuw., *l.c.*

7*a*. Die Knötchen niemals erst bei $\frac{1}{4}$ der Entfernung von der Kopfhornspitze ab nach den Clypeusdornen zu sitzend, sondern immer näher der Kopfhornspitze zu.

10 (10*a*). Die Knötchen immer bei oder vor $\frac{2}{3}$ der Entfernung von der Kopfhornspitze ab nach dem Clypeusdorne zu sitzend.

11 (11*a*). Die Knötchen sitzen bei $\frac{2}{3}$ der Entfernung von der Kopfhornspitze nach den Clypeusdornen zu. Die Stirnleisten, in $\frac{5}{4}$ rechtem Winkel aus einander gehend, umschliessen ein etwas unebenes, sehr wenig oder einzeln punktirtes Stirnfeld mit flacher Warze im Winkel.

12 (12*a*). Clypeus in der Mitte vorne mit Andeutung einer Längsfurche. Halsschild mit feiner, fein punktirter Seitenrandfurche, mit punktirten Narben und Buchten. Über jenen eine aufgelöste Längsbinde weniger Punkte. Die matten Taillennarben kommaförmig. Metasternum bis auf wenige Punkte in den Hinterecken glatt. Mittelschienen mit 1 Dörnchen. Discus des Halsschildes unregelmässig mit einzelnen grössern punktartigen Eindrücken.

2 Stücke, davon 1 im Berliner Museum.

L. 21 mm.; Br. 6·3 mm.

Hab. Brasilien. 10. *N. sellowi* Kuw., *l.c.*

12*a*. Clypeus ohne Andeutung einer Mittelfurche. Halsschild microscopisch reticulirt und punktirt. Die wenig vor der Mitte der Stirnleisten stehenden und diese beendigenden Knötchen sind hoch zahnartig. Halsschild mit stumpfwinkligen Vorderecken, schmalen, einzeln punktirten Randfurchen, punktirten Buchten und Narben und über diesen mit wenigen Punkten. Kopfhorn mit comprimirter Spitze, hinten breit blattartig mit Mittelfurche. Flügeldeckenfurchen schwach punktirt.

1 Stück im Brüsseler Museum, 1 in meiner Sammlung.

L. 32·5 mm.; Br. 12 mm.; Flgdl. 19 mm.

Hab. Esmeraldos; Quito. 11. *N. rea* Kuw., *l.c.*

11*a*. Die Knötchen sitzen schon vor $\frac{2}{3}$ der Entfernung von der Kopfhornspitze ab nach dem langen Clypeusdorne zu. Die im sehr stumpfen Winkel von der Kopfhornspitze sich trennenden Stirnleisten mit einem Höckerchen auf der Mitte vor dem Knötchen, ein kurzes, breites, unpunktirtes, dreieckiges Stirnfeld mit Warze im Stirnwinkel einschliessend. Hinter der Brücke an der Augenwand eine grübchenartige Vertiefung. Alle Kopfthäler fast oder ganz punktlos. Halsschild mit feiner einzeln punktirter Seitenrandfurche, mit nur aus wenigen (3—4) Punkten bestehenden Buchten, mit kleinen punktirten Narben und kleiner punktirter Längsbinde darüber. Metasternalplatte flach, mit einigen feinen Pünktchen, die Hinterecken neben ihr mit grössern Punkten undicht oder dichter punktirt. Die Taillennarbe sehr schmal, lang.

(Nach einer Kaupschen Type.)

L. 20·3 mm.; Br. 6 mm.

Hab. Guatemala; Columbien. 12. *N. guatemalensis* Kaup, *Col. Hefte* V. p. 3 (1869).

10*a*. Die Knötchen bei fast $\frac{3}{4}$ der Entfernung von der Kopfhornspitze ab nach den Clypeusvorsprüngen zu stehend, zahnartig und stark aufgerichtet. Die geraden, starken Stirnleisten etwa in $\frac{3}{4}$ rechtem Winkel aus einander laufend. Clypeus mit groben Punkten. Die Nebenhöcker höckerartig, die kleinen Kopfthaler unpunktirt. Halsschildbuchten weit zurückspringend und punktirt, seine Narben punktirt. Sämtliche Intervalle der Flgdn. rund abgewölbt. Die Rückenfurchen kaum punktirt. Taillennarben lang und schmal. Metasternalplatte hinten mit 2 Eindrücken, an ihr die Hinterecken mit einigen Punkten. Abdominalsegment hinten breit abgestutzt.

L. 24 mm.; Br. 8 mm.; Flgdl. 14 mm.

Hab. Brasilien. 13. *N. rectangulatus* Kuw., *l.c.*

Aponelides Kuw., *l.c.*

1 (1*a*). Hinterecken des Metasternums immer mit dichterer Punktirung. Clypeus und der vordere Theil des Stirnfeldes fast immer mit Punkten.

2 (2*a*). Metasternalplatte fast immer ohne einzelne grosse Punkte.

3 (3*a*). Halsschild proportionell grösser, als bei allen andern Arten, bei 13 mm. Flgdnlänge dasselbe 7·5 mm. lang und bei 8 mm. Körperbreite dasselbe vorne 8·5 mm. breit. Die im schwach stumpfen Winkel aus einander ziehenden, wenig gebogenen hohen Stirnleisten umschliessen ein glattes, vorne mit einigen grossen Ringpunkten versehenes und durch eine Längsgrube getheiltes, im Winkel mit

Warze versehenes Stirnfeld. Die Nebenhocker, wie in der ganzen Gattung vorherrschend, gerundet flachbuckelig. Die unpunktirten Kopfthaler fein runzlig, fast glatt, oder mit einzelnen, sehr kleinen Punkten. Halsschild ohne besonders verbreiterte Bucht, mit punktirten Randfurchen und Narben und zerstreuter Seitenpunktirung in der Höhe der letzteren. Taillennarben nur schwach angedeutet. Die in der Mitte vorgezogene Unterlippe daselbst mit Ausrandung. Mittelschienen mit 2, Hinterschienen mit 1 kleinen Zahnchen.

L. 22 mm.

Hab. Guatemala. 1. *A. latucollis* Kuw., *l.c.*

3*a*. Halsschild immer proportional, schmaler und kleiner.

4 (4*a*). Swischen den beiden aus der Schulterecke kommenden Punktstreifen fehlt bis zur Hälfte der Flgdn. die Kielung des Intervalls und es ist dieses daselbst ganz eben. Halsschildvorderecken scharf rechteckig. Die schmalen, tiefen und geraden Buchten desselben, die schmale Seitenrandfurche, sowie die Narben punktirt; über diesen einige Punkte. Die im stumpfen Winkel vom Kopfhorn ziehenden Stirnleisten mit dem Endknötchen wenig hinter den Clypeuszahnen endigend. Schildchen vorne mit wenigen Längspunktchen auf der Mitte. Taillennarben undeutlich. Schienen ohne Dornen. Die Kiefer am Ende lang und scharf dreizahnig.

L. 23 mm.; Br. 7·6 mm.

Hab. Mexico. 2. *A. sinuatus* Kuw., *l.c.*

4*a*. Es fehlt keine Kielung der Intervalle.

5 (5*a*). Die beiden aus der Schulterbeule entspringenden Streifen der Flgdn. haben die Punkte in der Nähe der Schulterbeule noch einmal so hoch, als breit, oder höher. Die Intervalle daselbst schmal. Die grössten Thiere des Genus, mit der längsten Stäbchenbildung der Seitenstreifen der Flgdn. Die Unterlippe in der Mitte vorgezogen und schwach ausgeschnitten. Der Clypeus in der Mitte ausgeschnitten, ohne zu jeder Seite Zähne zu bilden, mit Längsvertiefung auf der Mitte. Die Stirnleisten im Winkel von etwa $\frac{1}{3}$ bis $\frac{1}{4}$ eines rechten Winkels. Die Hinterecken des Metasternums neben der ebenen Platte dicht punktirt. Mittelschienen mit oder ohne 1 Dörnchen. Im Stirnwinkel eine grosse Warze oder Falten.

6 (6*a*). Die Taillennarben flach, ziemlich breit, nicht kommaförmig. Die rechte Stirnleiste zwischen Kopfhorn und Knötchen mit einer etwas wulstigen, bogigen Erhabenheit. Das Halsschild zwischen der Punktirung mit microscopischen Punkten, welche so weit von einander abstehen, als die Punkte stark sind; glänzender als beim folgenden. Die Stirnleisten vor den Knötchen etwas mehr gebogen. Das Thier nach dem Sterben mit stark nach unten gebogenen Halsschild, immer etwas schmaler und glänzender, als das folgende. Im Stirnwinkel eine glatte Warze.

L. 26 mm.; Br. 7·5 mm.: Flgdl. 15 mm.

Hab. Mexico. 3. *A. contractus* Perch., *Mon.* p. 78. t. 6. f. 2.

6*a*. Die Taillennarben mehr kommaförmig, tiefer. Das Halsschild auf dem Discus oft mit microscopischen Punkten, welche sehr dicht an einander stehen, deshalb dann oben matter als beim vorigen. Die Stirnleisten vor den Knötchen sanfter gebogen. Halsschild sonst gleich dem des vorigen, um die punktirte Narbe herum mit groben Punkten und mit punktirten Buchten und solchen Randfurchen. Von *contractus* schwer zu unterscheiden und von Kaup mit ihm zusammengeworfen. Die Thiere nach dem Verenden meistens mit gerade vorgestrecktem Halsschild,

das, wie bei *contractus*, in den Vorderecken seltener und dann nur wenig Punkte trägt.

7 (7*a*). Stirnwinkel mit Warze. Die Seitenfurchen der Flgdn. des weniger gewölbten Käfers mit sehr langen Querpunkten und Stäbchen. Die Unterlippe in der Mitte etwas breiter vorgezogen. Der vorletzte Bauchring am Hinterrande ziemlich flach.

Beide Stirnleisten gleichmässig glatt, ohne Auftreibung in der Mitte.

L. 26 mm.; Br. 8 mm.; Flgdl. 17 mm.

Hab. Mexico. 4. *A. punctatostriatus* Perch., *l.c.* t. 6. f. 1.

7*a*. Stirnwinkel mit Falten. Die Seitenfurchen der Flgdn. des stärker gewölbten Käfers mit weniger langen Querpunkten und Stäbchen. Die Unterlippe in der Mitte weiter und gerundet vorgezogen, mit Anflug von Mittelfurche. Der vorletzte Bauchring am Hinterrande deutlich gewölbt. Die rechte Stirnleiste oft mit 2 stumpfen Zähnen, die linke mit oft nur einem zwischen Kopfhorn und Knötchen, meistens beide nur mit Auftreibung.

L. 28—29 mm.; Br. 10 mm.; Flgdl. 17 mm.

Hab. Mexico: Mazatlan, Durango. 5. *A. superfluus* Kuw., *l.c.*

5*a*. Die Streifen aus den Schulterbeulen mit etwas kürzeren Querpunkten. Die Intervalle daselbst breiter. Die Thiere meistens unter 26 mm. Länge. Auch die Vorderecken des Halsschildes immer mit Punktschwarm.

8 (8*a*). Käfer flacher mit proportionell etwas längern Flgdn.

9 (9*a*). Unterlippe vorne schwach abgerundet, nicht vorgezogen. Die hohen Stirnleisten, in ¼ rechtem Winkel aus einander ziehend, umschliessen eine mit grossen Ringpunkten punktirte Stirnfläche mit hohler Längswarze in Winkel. Halsschildvorderecken rechtwinklig; die ganzen Seiten mit Ausschluss einer Fläche vor den Narben ziemlich dicht und grob punktirt. Taillennarben lang, nach hinten verschwommen, ziemlich breit. Vorletztes Segment mit schwacher Kielung. Hinterecken des Metasternums dicht und umfangreich punktirt. Mittelschienen mit 1 Dörnchen. Clypeus vorne mit Mittelgrübchen. Kopfthaler einzeln punktirt, etwas uneben. Stäbchenbildung der Seitenfurchen der Flgdn. stark und deutlich.

Nur 1 Stück.

L. 27 mm.; Br. 8 mm.; Flgdl. 15·8 mm.

Hab. Brasilien. 6. *A. parabolicus* Kuw., *l.c.*

9*a*. Unterlippe vorgezogen.

10 (10*a*). Unterlippe vorne stumpfwinklig abgerundet vorgezogen. Die ziemlich hohen, etwas unebenen Stirnleisten, im etwa ¼ rechten Winkel aus einander gehend, umschliessen ein ziemlich dicht punktirtes unebenes Stirnfeld ohne Warze. Halsschildvorderecken rechteckig; die Seiten zerstreut grubig punktirt. Taillennarben klein, kurz und schmal. Hinterecken des Metasternums punktirt. Mittelschienen mit 1 Dörnchen. Clypeus vorne mit Mittelgrübchen. Kopfthaler einzeln grob punktirt. Stäbchenbildung der Seitenstreifen der Flgdn. stark und deutlich.

Nur 1 Stück.

L. 23 mm.; Br. 6·5 mm.; Flgdl. 13 mm.

Hab. Venezuela. 7. *A. agrarius* Kuw., *l.c.*

10*a*. Unterlippe ziemlich flach, in der Mitte breit vorgezogen und mit flachem, ziemlich deutlichem, breitem Mittelausschnitt daselbst. Die etwas unebenen Stirn-

leisten, über rechtwinklig aus einander gehend, umschliessen ein glänzendes, auf dem in der Längsmitte vorne vertieften Clypeus punktirtes, im Winkel mit einer auf der Mitte oft hohlen Warze versehenes Stirnfeld. Die glänzenden Kopfthaler kaum punktirt. Halsschild an den Seiten undicht punktirt, mit punktirten Randfurchen und Buchten und stark rechtwinkligen Vorderecken. Taillennarben breit, nach hinten verlaufend. Metasternalhinterecken dicht, fast verlaufend punktirt; auch die Platte mit ein paar Punkten. Das letzte Segment vorne mit kielartiger Beule. Mittelschienen mit 1 Zähnchen. Seitenfurchen der Flgdn. mit deutlichen Querstäbchen, jedoch beträchtlich kürzern, als bei *contractus* und *punctatostriatus*, welchen das Thier überaus ähnelt. Die Rückenstreifen der Flgdn. mit Querfältchen. Der Stirnleistenwinkel etwas grösser, als bei *parabolicus*.

Nur 2 Stück.

L. 26·5 mm.; Flgdl. 16 mm.; Br. 8 mm.

Hab. Guatemala; Costa Rica. 8. *A. singularis* Kuw., *l.c.*

8*a*. Käfer gewölbter, mit proportionell kürzerm Hinterleibe.

11—11*a*. Unterlippe hoch gewölbt, in der Mitte stark gerundet stumpfwinklig vorgezogen, von der Seite gesehen fast halbrund erscheinend. Halsschildvorderecken stumpfwinklig. Die schwach stumpfwinklig aus einander gehenden, hohen Stirnleisten mit Warze im Winkel. Kopfhorn hinten mit Längsrinne. Stirnfeld und Kopfthaler zerstreut grob punktirt. Seiten des Halsschildes grob, fast grubig, bisweilen wenig punktirt. Taillennarben klein, rundlich, etwas quer, glänzend. Metasternum mit ein Paar Punkten auf der Platte und dicht punktirten Hinterecken. Mittelschienen mit 2, Hinterschienen mit 1 Dörnchen. Seitenfurchen der Flgdn. mit deutlichen Querstäbchen.

Nur 2 Stück.

L. 24 mm.; Flgdl. 13 mm.; Br. 7·5 mm.

Hab. Mexico; Guatemala. 9. *A. hofmanni* Kuw., *l.c.*

11*a*. Unterlippe entweder weniger stark gewölbt und nach vorne ziemlich breit vorgezogen, oder gewölbt und nicht nach vorne vorgezogen; doch ist die Wölbung immer schwächer, als beim vorigen.

12 (12*a*). Die scharf begrenzte Metasternalplatte hinten ziemlich abgerundet, ohne deutliche Ecken zu bilden. Halsschildvorderecken stumpf recht-, oder schwach stumpfwinklig. Die im stumpfen Winkel zusammenstossenden Stirnleisten umschliessen ein dicht mit Ringpunkten punktirtes Stirnfeld und Warze im Stirnwinkel. Die unebenen Kopfthaler zwischen Nebenhöckern und Augenwand punktirt. Halsschild mit breiten punktirten Buchten, punktirten Narben und Randfurchen und unregelmässig punktirten Seiten. Die Rückenstreifen der Flgdn. mit Querfältchen. Taillennarbe breit kommaförmig. Das letzte Segment an den Seiten sehr breit und nach vorne verbreitert, dicht punktirt, so dass die Punktirung am Vorderrande beinahe zusammenstösst. Hinterecken des Metasternums dicht punktirt.

Viele Stücke.

L. 25·5 mm.; Flgdl. 15 mm.; Br. 8 mm.

Hab. Nicaragua; Guatemala. 10. *A. mundus* Kuw., *l.c.*

12*a*. Die scharf begrenzte Platte des Metasternums hinten etwas winklig, indem die dichte Punktirung der Ecken etwas weiter von der Mitte des Hinterrandes zurückbleibt. In allem Übrigen dem vorigen gleichend, jedoch mit etwas

sparsamerer Punktirung des Clypeus und mit schwacherer, oft undeutlicher Taillennarbe. Auch meistens mit 1 Dörnchen der Mittel- und Hinterschienen, wie jener, aber immer betrachtlich kleiner.

Viele Stücke.

L. 23 mm.; Flgdl. 13 mm.; Br. 7 mm.

Hab. Mexico; Columbien. 11. *A. mexicus* Kuw., *l.c.*

2*a*. Metasternalplatte mit einzelnen grossen Punkten. Das schmale Kopfhörnchen auf die eine glatte Platte bildenden Nebenhöcker gelegt. Das Stirnfeld hinter dem punktirten Clypeus langsrunzlig. Die Mittelschienen mit Ansatz zu 2 kleinen Dörnchen. Das Halsschild mit feiner und dicht punktirten Randfurchen und zerstreut punktirten Seiten. Besonders die unterste aus der Schulter ziehende Punktreihe der Flgdn. der ganzen Länge nach mit deutlicher Stäbchenbildung. Abdominalsegment an den Seiten breit, matt und rauh, daneben einwärts punktirt, mit glatter Mitte und schmaler Abdominalnarbe. Hinterleib proportionell kurz. Taillennarben klein und schmal. Unterlippe in der Mitte vorgezogen. Hinterecken des Metasternums mit grossem Punktschwarm.

L. 21 mm.; Br. 7·5 mm.; Flgdl. 12 mm.

Hab. Mexico? 12. *A. praestans* Kuw., *l.c.*

1*a*. Metasternum ganz glatt, ohne jede Punktirung der Platte und der Hinterecken. Alle Kopfflächen glatt, unpunktirt. Taille mit länglichen Narben. Stirnleisten im spitzen Winkel vom Kopfhorne abgehend, dann geschwungen zu den Knötchen ziehend. Obere Furchen der Flgdn. breit und flach, mit grössern Punkten, an *Rhodocanthopus* erinnernd. Mittelschienen mit 1, Hinterschienen ohne Dörnchen.

L. 25 mm.; Br. 6·5 mm.; Flgdl. 14 mm.

Hab. Mexico. 13. *A. glabristernus* Kuw., *l.c.*

Microthorax Kuw., *l.c.*

Nur 1 Species. Von *Apomelides* durch des verhaltnissmassig sehr kleine Halsschild geschieden, von *Trichopleurus* durch den Mangel der Behaarung auf dem Umschlagrande der Flgdn. getrennt, von *Neleides* durch die vom Clypeusdorn abbleibenden Knötchen gesondert, durch die proportionell langen Flgdn. *Trichopleurus martius* Bates ähnelnd. Die Randfurche der Vorderecken des Halsschildes mit 2 dicht an einander liegenden Punktreihen zu der gleichbreiten Bucht ziehend. Die Seitenrandfurchen nur mit einfacher Punktreihe, die kleinen Halsschildnarben punktirt; sein Discus mit flachen, einzelnen Druckpunkten gezeichnet. Die sehr breit aus einander gehenden Stirnleisten umschliessen ein fast unpunktirtes, breites, ziemlich kurzes Stirnfeld mit Warze in Winkel. Die Kopfthaler sind glatt. Das Kopfhorn der Länge nach gekielt. Die Flgdn. auch oben mit ziemlich starken Punktstreifen zwischen Intervallen, die mit schwachlichen Faltchen versehen sind. Taillennarben breit und lang kommaförmig. Die bei dem einzigen vorliegenden Stücke hinten mit 2 tiefen Punkten gezeichnete Metasternalplatte hat neben sich auf den Hinterecken nur wenige, sehr zerstreute, feine Pünktchen. Die langen Flgdn. breiter und flacher, als das mehr gewölbte Halsschild.

L. 22·5 mm.; Br. der Flgdn. 7·5 mm.; Länge der Flgdn. 14·5 mm.; L. des Halsschildes 4·3 mm.; Breite des Halsschildes hinten 6, vorne 4·8 mm.

Hab. Columbien. 1. *M. stultus* Kuw., *l.c.*

12. Gruppe: PERTINACINAE.

Parapertinax Kuw., *l.c.*

Clypeus, Stirn und die gesamten Kopfflächen unpunktirt; das Kopfhorn mit den ganz undeutlichen Nebenhöckern einen stumpfen Buckel bildend. Die weit vom Clypeus abbleibenden Knötchen sind durch deutliche Stirnleisten mit der Spitze des stumpfen Kopfhornkegels und durch undeutliche Leisten mit den Clypeusvorsprüngen verbunden. Metasternum ganz glatt, nur in den Achselhöhlen der Mittelschenkel punktirt. Taille mit mattschwarzen Flecken, als Andeutung der Narben, hinten in der Mitte mit lederartig narbiger Struktur.

1 (1*a*). Oberlippe vorne ganz gerade. Die Halsschildnarbe kurz quer, unpunktirt, die Bucht flach punktirt. Das Kopfhorn unpunktirt. Die Stirnleisten im fast rechten Winkel auseinander laufend.

Ein Stück.

L. 21 mm.

Hab. St. Catharina. 1. *P. minutissimus* Kuw., *l.c.*

1*a*. Oberlippe vorne ausgeschnitten, die Halsschildnarbe sehr klein, unpunktirt. Die tiefe Bucht deutlicher punktirt. Der Kopfhügel nach hinten mit schwacher Furche, sehr fein punktirt. Die Stirnleisten im fast rechten Winkel auseinander laufend.

Ein Stück.

L. 25—26 mm.

Hab. Rio de Janeiro. 2. *P. debilatus* Kuw., *l.c.*

Morosophus gen. nov.

Von *Pertinax* auch durch die weniger starke oder fehlende Behaarung des untern Halsschildseitenrandes, sowie durch die geringere Grösse verschieden.

1 (1*a*). Das Kopfhorn ganz breitgedrückt, mit winzigem Zähnchen an Stelle der Spitze, auf der Mitte etwas vertieft, von den Nebenhöckern durch eine ziemlich furchenartige Begrenzung getrennt. Die im stumpfen Winkel divergirenden Stirnleisten endigen mit dem Knötchen weit von den Clypeusvorsprüngen, eine Warze im Winkel einschliessend. Sämtliche Kopfflächen sind uneben oder runzlich. Von den Knötchen geht eine Leiste als Brücke zur Augenwand und trifft im spitzen Winkel mit der vom Clypeusvorsprung zur Augenwand gehenden Leiste zusammen. Halsschild mit oder ohne einige Punkte über der schrägen, bisweilen punktirten Narbe und tiefer, nicht breiter, punktirter Bucht. Taillennarben durch matte Färbung angedeutet. Mittelschienen mit 2 starkern, hintere mit einem schwachern Dorne. Letztes Bauchsegment in den Seitenwinkeln runzlich fein punktirt.

Von Kirsch fälschlich zu *Popilius* gestellt.

L. 28—30 mm.

Hab. Ecuador. 1. *M. depressicornis* Kirsch, *Berl. Ent. Zeit.* XIX. p. 209.

1 (1*a*). Das Kopfhorn nicht so breit gedrückt, auf der Mitte nie vertieft.

2 (2*a*). Die obern Streifen der Flgdn. immer mit, wenn auch sehr feiner, Punktirung.

3 (3*a*). Stirnfeld und Clypeus nicht runzlig oder runzlig punktirt, sondern entweder ganz glatt oder uneben, glänzend, oder mit dichtern oder weitläufigen Einzelpunkten

4 (4*a*). Stirnfeld uneben, glänzend. Das Kopfhorn nach hinten gedrückt. Der Clypeus vorne schmal gewulstet, gerade. Sämtliche Kopfthaler uneben, glänzend. Oberlippe vorne ganz gerade. Halsschild mit einigen Punkten über der kleinen punktirten Narbe, mit weniger als rechteckigen Vorderwinkeln, mit tiefer punktirter Bucht, schmalen punktirten Randfurchen und ziemlich dichter, feiner Punktirung auf seiner ganzen Fläche. Die Seitenfurchen der Flgdn. beträchtlich stärker punktirt, als die obern. Schildchen jeseitig neben der glatten Längsmitte mit einer feinen Punktirung. Taillennarben durch mattschwarze, grössere Flecken angedeutet. Vorletztes Bauchsegment an den Seiten sehr stark ausgeschnitten. Mittelschienen mit 2, Hinterschienen mit 1 bis 2 kleinen Dörnchen. Die Stirnleisten laufen im stumpfen Winkel aus einander und umschliessen im Winkel eine kleine Warze. Vorne auf Stirn und Clypeus eine Längsvertiefung oder Rinne.

L. 32 mm.

Hab. Columbien. 2. *M. venerabilis* Kuw., *Mon. Best. Tabelle.*

4*a*. Das glänzende Stirnfeld nicht uneben, fast immer mit Ringpunktirung.

5 (5*a*). Metasternum hinten mit einzelnen zerstreuten Punkten auf der Platte und in den Ecken. Käfer klein. Kopfhorn hinten am Fusse mit Anfang einer Mittelrinne, vorne von ihm die Stirnleisten stumpfwinklig aus einander zu den auf halbem Wege von den Clypeusvorsprüngen abstehenden Knötchen ziehend und über diese hinaus fast geradlinig hinter die Mitte der vom Clypeusvorprung zur innern Augenwand ziehenden Vorderrandleiste verlängert, im Stirnwinkel eine kleine Warze einschliessend. Der Clypeus vorne gerade, schmal gewulstet. Halsschildnarbe, die tiefe Bucht und die schmalen Randfurchen punktirt. Schildchen glatt. Taille ohne deutliche Narbe.

Nur 1 Stück.

L. 22·5 mm.

Hab. St. Catharina. 3. *M. amarus* Kuw., *l.c.*

5*a*. Metasternum auf der Platte ohne Punkte. Der Clypeus immer mit mehr oder weniger dichter Punktirung. Nur die Hinterecken des Metasternums mit einigen Punkten.

6 (6*a*). Flügeldecken des breitern Käfers nur kaum $1\frac{3}{5}$ mal so lang, als zusammen breit.

7 (7*a*). Das fast der ganzen Länge nach oben ziemlich scharfkielige Kopfhorn ist hinten am Fusse bisweilen mit Ansatz zu einer Längsrinne. Die im spitzen Winkel von der Spitze des Kopfhorns entspringenden Stirnleisten wenden sich alsbald stumpfwinklig gegen die wenig über die halbe Entfernung vom Clypeus gelegenen Knötchen und ziehen von diesen zu der Spitze der Clypeusvorsprünge. Clypeus vorne sehr schmal wulstig, in der Mitte bisweilen etwas ausgeschnitten. Im Stirnwinkel eine Warze. Halsschild mit punktirter Narbe und bisweilen wenigen Punkten darüber, mit breiten punktirten Buchten und schmalen punktirten Seitenrandfurchen. Schildchen vorne auf der Mitte mit einigen Pünktchen. Flgdfurchen auch oben deutlich punktirt. Taille mit matt kommaartig angedeuteten Narben. Mittelschienen mit 2 kleinen Dörnchen. Vorderecken des Halsschildes abgerundet stumpfeckig.

L. 28 bis 29 mm.

Hab. Brasilien; Guyana; Columbien; Mexico. 4. *M. morio* Perch., *Mon.* p. 83, t. 6, f. 4.

7*a*. Das nur auf der Spitze kielig zusammengedrückte Kopfhorn ist hinten rund abgewölbt ohne Ansatz einer Furche. Die im spitzen Winkel von der Spitze des Kopfhorns entspringenden Stirnleisten gehen dann sofort sehr breitwinklig aus einander bis zu den etwa auf halber Länge stehenden Knötchen und von diesen etwas gebogen zu den Clypeuszähnen, ein sehr breit dreieckiges Stirnfeld umschliessend. Der gerade Clypeus wenig wulstig. Im Stirnwinkel eine starke Warze. Halsschild mit punktirter Narbe, mit breiten punktirten Buchten und punktirten Seitenrandfurchen. Schildchen vorne auf der Mitte punktirt. Flgdfurchen auch oben punktirt. Die Taille ohne matten Narbenfleck. Mittelschienen mit 1 Dörnchen. Vorderecken des Halsschildes scharf rechteckig.

1 Stück.

L. 28—29 mm.

Hab. ? 5. *M. morioides* Kuw., *l.c.*

6*a*. Flgdn. des schmälern Käfers immer etwas länger.

8 (8*a*). Die Stirnleisten laufen sogleich vom Kopfhorn stumpfwinklig aus einander. Die Knötchen stehen auf der Mitte zwischen Kopfhorn und Clypeusvorsprung und sind mit dem ersten durch starke Leisten verbunden. Im Stirnwinkel eine grosse Warze. Der Clypeus kaum wulstig am aussersten Vorderrande, dicht mit Kreispunkten besetzt. Die Kopfthaler sind glatt. Das fein punktirte, hinten flache, vorne seitlich etwas comprimirte Kopfhorn auf die nach oben flach abgerundeten, nach aussen etwas zugespitzten Nebenhöcker gelegt. Halsschild mit punktirten Narben, neben denselben jeseitig mit 1 bis 2 Punkten, mit grob punktirten Seitenrandfurchen und breiten, tiefen, dicht punktirten Buchten. Taille mit kommaartigem, mattem Narbenfleck. Hinterecken des Metasternums mit einigen feinen Punkten. Die breite Oberlippe gerade, mit vorspringenden scharfen Seitenecken. Das breite Stirnfeld kurz, fast als Falte erscheinend. Die Seiten des Metasternums fein punktirt und sehr licht behaart.

Ein Exemplar.

L. 27 bis 28 mm.

Hab. Venezuela. 6. *M. brevifrons* Kuw., *l.c.*

8*a*. Die Stirnleisten laufen spitzwinklig von der Kopfhornspitze aus einander, um dann geschwungen sehr stumpfwinklig auseinander zu gehen. Im Übrigen das Thier ganz dem vorigen gleichend in Grösse, Form und Gestalt.

1 einzelnes Stück hier, 1 Stück im Wiener Museum.

L. 26—27 mm.

Hab. Brasilien: Rio de Janeiro. 7. *M. brevifrons* ab. *confinis* Kuw., *l.c.*

3*a*. Stirnfeld und Clypeus runzlig oder runzlig punktirt.

9 (9*a*). Das runzlige Stirnfeld mit zerstreuten Ringpunkten besetzt, welche bisweilen wenig wahrnehmbar sind.

10 (10*a*). Metasternum in den Hinterecken ganz punktlos. Die Narben des Halsschildes mit einigen Härchen aus den Punkten. Der Halsschildseitenrand unten dicht, aber nicht lang behaart, (deshalb vielleicht zu *Pertinax* gehörig; das einzige mir vorgelegene typische Stück stand mir leider zu kurze Zeit zur Verfügung). Die obern Kopfflächen uneben, glänzend. Vorderrand der Brücke zwischen Augenwand und Clypeus ohne erhabenen, kieligen Rand nach vorne. Halsschildbucht gross, wie die Narben punktirt. Taille mit gedrückter Markirung

der Narben, sehr glänzend. Der Vorderrand der Brücke zwischen Augenwand und Clypeusvorsprung ohne Leiste oder Kiel. Clypeus ohne Einschnitt. Die Stirnleisten zwischen Knötchen und Clypeus.

1 Exemplar im Dresdener Museum.

L. 37 mm.

Hab. Ecuador. 8. *M. aequatorialis* Kirsch, *Berl. Ent. Zeit.* XXIX. p. 208.

10*a*. Metasternum in den Hinterecken dicht neben der hinten durch eine Längsfalte angedeuteten Platte immer mit einigen Punkten. Die Halsschildnarben nur punktirt. Untere Halsschildseiten undicht fein punktirt und licht lang behaart. Die Stirnleisten erst recht-, dann stumpfwinklig aus einander gehend, im Winkel eine Warze einschliessend, scharfkielig bis zu den näher nach den Clypeusvorsprüngen als nach der Kopfhornspitze gelegenen Knötchen gehend. Halsschildnarben, Seitenrandfurchen und Buchten punktirt, die letzten tief und ziemlich breit. Die rechte Stirnleiste immer etwas gezähnelt. Die Oberlippe vorne gerade. Das Kopfhorn an der Spitze seitlich comprimirt, hinten breit, mit den Nebenhöckern verfliessend. Vorderschienen etwas gekrümmt. Clypeus mit Mittelrinne.

11 (11*a*). Die Vorderschienen zwischen den Zähnen des Aussenrandes mit weitläufigen einzelnen Härchen, welche länger sind als die starken Zähne. Mittel- und Hinterschienen mit 1 Zähnchen. Die innere Augenwand hinten gegen den Hinterrand der Nebenhöcker als feines Leistchen vorgezogen. Die Nebenhöcker selbst flach abgerundet, nach aussen als sehr kleine spitze Erhöhung erscheinend. Der Clypeus bisweilen auf der Mitte mit Andeutung zweier stumpfer Zähnchen. Statt der Taillennarbe eine glatte, schmale Vertiefung.

L. 27—28 mm.

Hab. Cayenne; Columbien. 9. *M. epiphanoides* Kuw., *l.c.*

11. Die Vorderschienen zwischen den Zähnen des Aussenrandes mit weitläufigen Härchen, die kürzer sind, als die Zähne. Mittel- und Hinterschienen mit 1 Zähnchen. Die innere Augenwand hinten gegen den Hinterrand der Nebenhöcker als Querbeule vorgezogen. Die Nebenhöcker mehr querkielig. Die Stirne auch um die Warze herum gerunzelt und grob punktirt. Statt der Taillennarbe eine glatte Vertiefung.

Nur 1 Stück.

L. 33 mm.

Hab. Cuba. 10. *M. cubanus* Kuw., *l.c.*

9*a*. Das Stirnfeld nur gerunzelt.

12 (12*a*). Stirnleisten rechtwinklig, ohne Warze im Winkel. Clypeus mit Mittelrinne, längsrunzlig. Die Kopfthaler fein runzlig. Von den in halber Entfernung zwischen dem Kopfhorn und den Clypeusvorsprüngen stehenden Knötchen starke Leisten zu den letzten. Von den Knötchen rechtwinklig eine Leiste in das Thal nach der Augenwand. Das gedrückte Kopfhorn hinten mit Längsrinne, auch die schwachen Nebenhöcker hinten mit feinem Mittelrinnchen. Halsschildvorderecken stumpfwinklig, seine Buchten gross punktirt. Die Seitenrandfurchen fast unpunktirt, die Narben grob und dicht punktirt. Taille mit kommaartigen, glanzenden, vertieften Narben. Diese Narben wurden dem Thiere event. seine Stellung bei *Apomelides* anweisen, ebenso die obern, mit Stabchenbildung versehenen Seitenfurchen der Flgdn., wenn nicht die im Dreieck stehenden

Leisten über dem Clypeusvorsprung das Thier apodictisch hierher wiesen. Schildchen ganz glatt. Metasternalhinterecken mit tiefen Punkten neben der wenig angedeuteten Platte. Mittelschienen mit 2—3 Zähnchen. Hinterschienen unten mit sehr tiefer Längsfurche.

L. 32 mm.

Hab. Mexico. 11. *M. considerabilis* Kuw., *l.c.*

12*a*. Stirnleisten entweder spitzwinklig oder stumpfwinklig von der Kopfhornspitze aus einander gehend, immer eine Warze im Winkel einschliessend. Taillen immer ohne Narben. Die Halsschildvorderecken abgerundet rechteckig, fein und scharf gerandet.

13 (13*a*). Neben der Metasternalplatte und diese begrenzend an den Hinterecken das Metasternum kurz eingedruckt, mit oder ohne einige feine Punkte im Eindrucke. Das Stirnfeld fein gerunzelt mit sehr grosser, glatter Warze zwischen den stumpfwinklig zusammenlaufenden, schwach gezähnelten Stirnleisten. Der schwach, kaum oder nicht gewulstete Vorderrand des Clypeus mit sehr unregelmässiger, feiner Andeutung von Zahnbildung. Die Brücke zwischen der vordern Augenwand und den mehr oder weniger vor den Knötchen fehlenden Stirnleisten ebenso stark gerunzelt als der Clypeus. Das Kopfhorn hinten bisweilen mit Anfang einer Längsfurche. Alle Kopfthäler runzlig. Halsschild mit tiefen, breiten, punktirten Buchten, breiten, punktirten Seitenrandfurchen, punktirten, schräg queren Narben. Taille hinten schwach und fein längsrunzlig. Mittelschienen mit 1 stärkeren, Hinterschienen mit oder ohne 1 bis 2 sehr feine Dörnchen. (Vielleicht ist in diesem Thiere der von Perch. mit $17\frac{1}{2}$ Linien Länge aus Brasilien beschriebene *tetragonus* zu suchen, dessen Beschreibung zu unsicher ist.)

L. 34 mm.

Hab. Columbien: Ecuador. 12. *M. rühli* Kuw., *l.c.*

13*a*. Hinterecken der Metasternalplatte nicht durch einen Eindruck begrenzt, das ganze Metasternum abgewölbt, in den Hinterecken mit wenigen, sehr grossen Punkten. Der fein gewulstete Vorderrand des Clypeus ganz gerade. In dem erst spitzwinklig, dann geschwungen stumpfwinklig aus einander gehenden Stirnleistenwinkel eine kleine Warze. Hinter den stark zahnartig erhabenen Knötchen von den Stirnleisten im rechten Winkel eine Leiste rückwärts in das Kopfthal. Von den Clypeusvorsprüngen zur vordern Augenwand der Vorderrand der Brücke scharf kielig gerandet. Alle Kopfflächen runzlig. Halsschild mit tiefen Buchten, schmalen punktirten Randfurchen und kleinen punktirten Narben. Auf den Flgdn. sind auch die obern Furchen stärker punktirt, als gewöhnlich. Schienen ohne Dornen.

L. 25 mm.

Hab. Brasilien. 13. *M. manicus* Burm., *Hand.* V. p. 506.

2*a*. Die obern Streifen der Flgdn. ganz unpunktirt. Die Vorsprünge des Clypeus stehen beträchtlich ausserhalb der Oberlippenseite; dadurch die Stirne sehr breit. Clypeus in der Mitte unbedeutend vorgezogen, mit Längsfurche auf der Mitte. Vom linken Vorsprung desselben eine Leiste zum Zahne der innern Augenwand und von diesem wieder, ein Dreieck bildend, eine solche zum Knötchen im spitzen Winkel. Das Kopfhorn breitgedrückt, durch eine Furche von den

Nebenhöckern getrennt. Taillennarben durch schwache, quere Vertiefungen angedeutet, ohne matte Färbung. Halsschild fein und deutlich reticulirt, so auch die Flgdn., gewölbt, mit deutlicher Bucht, punktirter Narbe und abgerundeten Ecken. Metasternalhinterecken mit einigen Punkten. Unterlippe in der Mitte mit schwacher Furche. Käfer dem *macio* Perch., zumal durch die proportionell kurzen Flgdn., sehr ähnlich.

Nach dem Kaupschen Typus.

L. 30 mm.

Hab. Guyana. 14. *M. latifrons* Perch., *Suppl.* I. p. 32. t. 79. f. 1.

Pertinax Kaup, *Col. Hefte* V. p. 21 (1869).

Die Nebenhöcker immer nur klein, unscheinbar. Grosse Thiere.

1 (1*a*). Zwischen den beiden Knötchen der Stirnleisten zeigt das Stirnfeld keinen deutlichen Quereindruck.

2 (2*a*). Von der Spitze des kieligen Kopfhorns die Stirnleisten und die kieligen Höcker, sämtlich stumpf, wie 5 Radien eines Kreises aus einander laufend. Clypeus mit dichten Ringpunkten: Kopfflächen unpunktirt. Halsschild mit punktirten und behaarten Narben, grossen punktirten Buchten, fast unpunktirten Randfurchen. Schildchen neben der glänzenden Mitte mit Punktreihe. Flgdfurchen verloschen punktirt.

L. 37 mm.

Hab. Ecuador. 1. *P. radiatus* Kuw., *l.c.*

2*a*. Die Nebenhöcker nicht durch einen Kiel mit der Spitze des Kopfhorns verbunden.

3 (3*a*). Der ganze Clypeus ist runzlig und mit vereinzelten Ringpunkten besetzt. Stirnleisten, erst rechtwinklig, dann geschwungen stumpfwinklig aus einander gehend, umfassen im Winkel eine grosse Warze. Halsschild stärker gewölbt als beim folgenden, die tiefe Bucht grob punktirt; die gleichmässig breiten Seitenrandfurchen ziemlich schmal und in der Mitte mit mehr oder weniger langer Punktreihe, bisweilen fast punktlos. Die Narben grob punktirt und neben ihnen meist noch einige Punkte. Schildchen vorne auf der Mitte breiter punktirt, als beim folgenden. Mittelschienen mit einem Dörnchen; ihre Behaarung mehr röthlich, als beim folgenden.

L. 48 mm.

Hab. Peru; Brasilien. 2. *P. convexus* Dalm., in Schönh., *Syn. Ins.* I. 3. App. p. 142; Perch., *Mon.* p. 86. t. 6. f. 6.
pelliculatus, Perty, *Del. Anim.* p. 55. t. 11. f. 16.

3*a*. Der Clypeus ist glatt, wenig uneben, mit einzelnen Ringpunkten. Die Stirnleisten und Warze, ebenso das Halsschild, wie beim vorigen. Clypeus mit oder ohne Längsfurche auf der Mitte. Die Brücke vom Clypeusvorsprung bis zur vordern Augenwand meist glatt, selten querrunzlig. Schildchen glatt; vorne auf der Längsmitte jederseits neben einem schmalen, glänzenden Mittelstreif fein punktirt und gelb behaart. Mittelschienen mit starker bräunlicher Behaarung, meist ungedornt, seltener mit 1 starkern Dorne.

L. 42 mm.

Hab. Amazonengebiet. 3. *P. convexus* ab. *banghaasi* Kuw., *l.c.*

1*a*. Zwischen den beiden Knötchen der Stirnleisten quer über das Stirnfeld hin ein Quereindruck, so dass der Clypeus vorne erhaben zu sein scheint.

4 (4*a*). Schildchen mit tiefer, vorne und hinten verkürzter Mittellinie oder solchem Eindruck.

5 (5*a*). Die Stirnleisten sehr stumpfwinklig von der Kopfhornspitze aus einander gehend, davor die Stirn furchenartig vertieft und vor der Furche der Clypeus sehr dicht gross punktirt. Halsschild mit breiter, tiefer, punktirter Bucht, mit ziemlich tiefen, kaum punktirten Narben, mit punktirten Randfurchen und fast ohne grosse Punkte. Der 1. und 2., 3. und 4., 5. und 6., 7. und 8. Streifen der Flgdn. vereinigen sich hinten sichtlich. Die Oberlippe ist vorne fast gerade, die Unterlippe in der Mitte stark wulstig vorgezogen zwischen 2 tiefen Ausschnitten. Mittel- und Hinterschienen ohne Dornen. Schildchen auf der Mitte mit einem schwachen Längseindrucke.

Nur 1 Stück.

Hab. Peru. 4. *P. sulcifrons* Kuw., *l.c.*

5. Die Stirnleisten erst rechtwinklig vom Kopfhorn auslaufend, dann geschwungen stumpfwinklig aus einander gehend. Schildchen mit tiefer, vorne und hinten verkürzter Mittellinie, sonst glatt. Der Clypeus glatt, fast ohne Punkte. Kopfthaler glatt. Halsschild mit breiter, tiefer, punktirter Bucht, tiefen punktirten Narben, vor und hinter der Narbe vertieften und verbreiterten Seitenrandfurchen. Mit kürzerm Hinterleibe, als der ihm sonst ziemlich gleichende *convexus*. Mittelschienen bei dem einzigen vorhandenen Stücke ohne Dornen.

Nur 1 Stück.

L. 43 mm.

Hab. Brasilien. 5. *P. lineatoscutellatus* Kuw., *l.c.*

4*a*. Schildchen immer ohne halbirende Längslinie. Stirnleisten niemals ganz stumpfwinklig aus einander laufend.

6 (6*a*). Schildchen ganz glatt, unpunktirt, unbehaart, nur am alleräussersten Vorderrande sind auf der Mitte einige Punktchen und Härchen. Die Randbehaarung des Halsschildes über dem Schildchen ockergelb, der Seiten- und der Mittelschienen rostfarbig. Mittel- und Hinterschienen ohne Dörnchen. Sonst im Stirnleisten- und Kopfbau gleich dem vorigen, wie auch im Halsschildbau.

Gleichfalls nur 1 Stück.

L. 37 mm.

Hab. Brasilien. 6. *P. nickerli* Kuw., *l.c.*

6*a*. Schildchen vorne neben einem sehr schmalen, glänzenden Mittelstreifen jederseitig schmal sehr fein punktirt und weisslich behaart. Die Randbehaarung des Halsschildes über dem Schildchen gelb. Mittel- und Hinterschienen ohne Dornen. Die Seitenrandfurchen des Halsschildes zwischen den Vorderecken und der Narbe nach vorne zu beträchtlich verbreitert und deutlich punktirt, um die Vorderecken herum jedoch unverbreitert und unpunktirt. Die Buchten breit und tief, auf dem Grunde punktirt. Clypeus glatt mit wenigen einzelnen Punkten Stirnleisten etwas breiter auseinander ziehend, Käfer proportionell schmäler und länger, als bei den vorigen.

1 Stück.

L. 43 mm.

Hab. Guatemala 7. *P. stolli* Kuw., *l.c.*

Prosoclitus Bates, *l.c.*

Die Stirn durch eine Furche getheilt. Das Kopfhorn frei oder unfrei. Die Stirn sehr unegal. Die Vorderecken der Flgdn. unpunktirt und unbehaart. Mit langern Flgdn. als *Procalejus*; sonst diesem überaus ähnlich.

1 (1*a*). Die Stirnleisten divergiren sehr stark und endigen als Knötchen, die sehr entfernt von den Knötchen des Clypeus stehen. Das kurze Kopfhorn steigt schief aufwärts und fällt vorne steil ab. Zu beiden Seiten desselben ein knolliger Querhügel. Narbe der Taille matt, lang und von der Naht durch eine Längsfalte getrennt. Prothorax mit kleiner Narbe und starker, punktirter Bucht, die bis zur Mitte des Augenwulstes geht. Flgdnfurchen, besonders an den Seiten, tief und punktirt. Mitte der Metasternalplatte punktirt und am Ende mit 2 grossen Narben; die Hinterecken an ihr punktirt. Mittel- und Hinterschienen mit 1 kleinen Dorn. Der Clypeus gerade.

Hab. Quito. 1. *P. quitensis* Kaup, *Mon.* p. 63.

1*a*. Die stumpfen Stirnleisten quer, bis zu den Augenwänden ausgedehnt, ohne Knötchen. Das breite Kopfhorn ist an der Spitze frei, hinten mit den 2 pfriemenförmigen, kräftigen Nebenhöckern verbunden. Die Clypeusrandleiste bogig, ohne an den Enden Tuberkeln zu bilden. Mittel- und Hinterschienen mit 1 Dorn. Metasternum sehr glänzend. Auf dem sehr fein punktirten Halsschild erreicht die Mittelfurche lange nicht den Vorderrand. Alles nach Bates.

L. 42 mm.; Thorax 11 mm.; Flgdnl. 22 mm.

Hab. Mexico. 2. *P. obesus* Bates, *l.c.*

Manlius Kuw., *Mon. Best. Tabelle.*

Pertinax und *Vatinius* ähnlich, die Mitte zwischen beiden haltend, aber mit knolligem, kurzem, hohem Buckel statt eines Horns. Der Clypeus ist vorne ziemlich gerade, kaum vorgezogen, mit der Neigung, zwei Zähnchen zu bilden, welche jedoch meistens nicht vorhanden sind. Die von dem Knollen im Bogen auslaufenden Stirnleisten bestehen meistens aus einigen verbundenen Höckerchen. Statt der Taillennarbe ein flacher, langer Eindruck.

Der Clypeus dicht mit Ringpunkten besetzt. Von dem Mittelknötchen der Stirnleiste eine Brücke zur hintern Augenwand. Die Stirne sehr lang, mit feinern Kreispunkten als der Clypeus. Die Kopfthäler rundlich, glänzend. Das Halsschild mit vorne gerundet rechteckigen und abgerundeten Hinterecken hat nur in der Nähe der kleinen punktirten Narbe einige Punkte. Sein unterer Seitenrand dicht roströthlich behaart. Die Bucht tief, etwas verbreitert und punktirt. Hinterecken des Metasternums mit weitläufigem Punktschwarm. Mittelschienen mit 1 [illegible]. Hinterschienen ohne oder mit 1 Dörnchen.

L. 33 mm.; Br. 11—12 mm.

Hab. Rio de Janeiro; St. Catharina; Ecuador (3000 Fuss)

1. *M. rugifrons* Kaup, *Mon.* p. 10[illegible]

Severus Kuw., *l.c.*

Im Flügelbau dem *Rhodocanthopus* ähnelnd durch die starke Stäbchenbildung der Seitenintervalle, durch das warzenartige, tief liegende Kopfhorn etwas an *Ma*[illegible] erinnernd, durch die weitab vom Kopfhorn sich halbkreisartig hoch um den vertieften

Clypeus legende Stirnleiste an manche Gattungen der östlichen Hemisphäre und durch die glatte Vertiefung an Stelle der wirklichen Narbe an *Pertinax* erinnernd.

Die obern Kopfflächen stark uneben; die Nebenhöcker als kleine Wülstchen sich seitwärts um das Kopfhorn legend. Die Knötchen der Stirnleisten hoch über den Clypeusvorsprüngen liegend. Halsschild mit scharf rechten Vorderwinkeln, an den Seiten ziemlich dicht punktirt, mit breiten, dicht punktirten Buchten, schmalen Randfürchen und kleinen, punktirten Narben. Mittelschienen mit 2 kleinen Dörnchen.

L. 21 mm.; Br. 7·66 mm.

Hab. San Salvador. 1. *S. mandoides* Kuw., *l.c.*

13. Gruppe: PLEURARHINAE.

Pleurarius Kaup, *Col. Hefte* IV. p. 1.

Alles nach Kaup und Stoliczka.

1 (1*a*). Kopf grösser mit bogig ausgeschnittenem Clypeus. Das hinten flache, an der Wurzel gefurchte Kopfhorn mit 2 breiten, queren, etwas abwärts gehenden Nebenhöckern steigt schief auf, mit stumpfer Spitze. Von ihr in kleinem Bogen die Stirnleisten, die sich am Ende zu Knötchen erheben, welche mit den Vorsprüngen des Clypeus verbunden sind. Von ihnen eine breite, hinten rund abfallende Brücke zur innern Augenwand. Diese, vorne breit ausgefurcht, hat auf der Mitte 1 Dörnchen. Unterlippe in der Mitte eingebuchtet, rauh, grubig, ohne Narben. Seitenlappen so lang, wie die Zunge. Taille ohne Narben, concav, in der Mitte mit einem Wulst gegen die Hüften hin. Halsschild mit abgerundeten Vorderecken, grossen, schief nach oben und vorne gerichteten Narben. Schildchen gestrichelt, mit glatter Längsmitte. Flgdn. an den Schulterecken knopfartig vorspringend, mit schwach punktirten Furchen. Convexer als *Erionomus planiceps*. Unterer Seitenrand des Halsschildes, Metasternalseiten, Mittel- und Hinterschienen dicht, Mittelschienen fahnenartig lang behaart.

L. 24 mm.; Flgdl. 16 mm.

Hab. Fort Mangada auf Sumatra. 1. *P. pilipes* Kaup, *l.c.* p. 1: id., *Mon.* p. 28. t. 2. f. 1.

1*a*. Schildchen an der Basis fein punktirt und behaart, auf der Längsmitte fein gestrichelt. Taille an den Seiten dicht punktirt, hinten etwas querrunzlig, ohne jede deutliche Narbe. Der linke Clypeusvorsprung etwas breiter, als der rechte. An *Basolamus* oder *Tiberius* erinnernd, wohin das mir unbekannte Thier vielleicht zu stellen sein dürfte. Antennen lang, mit 3 kurzen Flaggenlappen. Das Kopfhorn ist flach convex, schwach dreieckig, nach vorne in einer schmalen Verlängerung endigend, von welcher in sanfter Curve die Stirnleisten ausgehen, die mit einem Knötchen dicht am Clypeusvorsprung endigen. (Alles nach Stoliczka.)

Hab. Nilgheries: Malabar. 2. *P. brachyphyllus* Stol., *Journ. As. Soc. Beng.* 1873. II. p. 152.

Ninoïdes Kuw., *l.c.*

Nur 1 Art.

Die Stirnleisten laufen bis auf die Clypeusvorsprünge, auf denen sie aufsitzen, um auf der linken Seite mit ihnen zusammen steil abgebeilt zu werden. Das ganz unfreie Kopfhorn auf die stumpf querhügligen Nebenhöcker aufgelegt. Alle

Kopfthaler runzlig. Oberlippe in der Mitte ausgebuchtet. Taille ohne Narbe. Metasternalplatte durch wenige Punkte in den Hinterecken begrenzt. Mittelschienen mit 1 stumpfen Zahne. Die 3 Flaggenlappen lang. Käfer flach. Halsschild mit punktförmiger Narbe. Schulterecken der Flgdn. wenig. Mittelschienen dicht behaart. Clypeus mit dem Vorderkopfe runzlig. Käfer einem *Pharomacrus* ähnlich, doch ohne Mittelzähne des Clypeus.

L. 37 mm.

Hab. Central Amerika. 1. *N. simulans* Kuw., *l.c.*

Pertinacides Kuw., *l.c.*

Taille immer mit etwas gebrochener oder winkliger breiter Narbe.

1 (1*a*). Die Mittelschienen zwischen der einen dichten, bürstenartigen Haarwuchs tragenden Oberleiste und der dorntragenden Seitenleiste immer noch mit einer sehr dichten Reihe langer Haare, welche indess bei älteren Stücken häufig abgerieben sind. Der Hinterleib $1\frac{3}{4}$ mal so lang, als breit. Die Flgdn. ziemlich parallel. Mittel- mit 1—2, und Hinterschienen mit 1 schwachem Dorne. Das Kopfhorn schon von der Mitte an nach der Spitze zu seitlich comprimirt. Halsschild über der kleinen punktirten Seitennarbe noch mit 1 oder mehreren Punkten. Seitenrandfurchen und Buchten desselben verworren punktirt. Sonst dem folgenden gleichend. Ob nur Varietät desselben?

L. 40 mm.; Flgdn. 23 mm. lang, 13 mm. breit.

Hab. Brasilien. 1. *P. degrolle* Kuw., *l.c.*

1*a*. Die Mittelschienen zwischen der einen dichten, bürstenartigen Haarwuchs tragenden Oberleiste und der dorntragenden Seitenleiste mit mehr zerstreuter, zweireihiger Behaarung aus den Punkten. Flgdn. nur etwa stark $1\frac{1}{2}$ mal so lang als breit, nach hinten sichtlich verbreitert. Das Kopfhorn nur mehr auf der Spitze comprimirt. Halsschild mit punktirter Seitennarbe, darüber mit oder ohne einige Punkte.

L. 41 mm.; Flgd. 25 mm. lang, hinten 16 mm., vorne 12 mm. breit.

Hab. St. Domingo. 2. *P. affinis* Perch., *Mon.* p. 72. t. 5. f. 5; Kaup, *Mon.* p. 88. t. 4. f. 11.

Epipertinax Kuw., *l.c.*

Den *Pertinacides*-Arten und *Nonodes* darin gleichend, dass die Stirnleisten, ohne Knötchen zu bilden, bis auf die Clypeusvorsprünge gehen, auch ist, wie bei den erstern, der Clypeus dicht mit Ringpunkten besetzt. Schulterecken ohne Haarquaste. Die Kopfthäler glatt. Die Oberlippe schwach ausgeschnitten. Seitenrandfurchen, Bucht und Narben des Halsschildes punktirt, Taillennarbe kaum angedeutet. Hinterecken des Metasternums neben der Platte mit sehr grober Punktirung. Unterlippe mit glatter Mitte und matten, grossen Narben. Dem *affinis* Latr. zum Verwechseln ähnlich und wohl immer mit ihm zusammengeworfen.

L. 42 mm.

Hab. St. Domingo; Cuba. 1. *E. pellucidatus* Perch., *l.c.* p. 77. t. 5. f. 8.
pertyi Kaup, *Cat. Heft* V. p. 22; id., *Mon.* p. 95. t. 4. f. 10.

14. Gruppe: PTICHOPODINAE.

Ptichopus Kaup, *Col. Hefte* V. p. 27 (1868).

Die Thiere dieses Genus sind überaus schwierig und fast ausschliesslich durch die Körperdimensionen zu trennen, weshalb sie bisher alle unter dem Namen *angulatus* zusammengefasst wurden. Ihre Verschiedenheit ist aber, wenn eine grössere Anzahl Exemplare der einzelnen Arten zur Verfügung steht, sofort ersichtlich. Das lange, breite Stirnfeld immer dicht körnig. Die Kiefer stark. Das einzige Genus, welches auf der Unterseite der Vorderschienen keine Längsleisten oder Furchen hat, sondern daselbst querrissig oder querfältig ist.

1 (1*a*). Käfer immer nur 20 bis 35 mm. lang.

2 (2*a*). Das Kopfhorn hinten immer mit Andeutung einer Furche an seinem Fusse, oder bis auf die Hälfte gefurcht.

3 (3*a*). 26 mm. lang. Käfer schmaler, matter, als alle übrigen. Das Schildchen nur ganz vorne in der Mitte dicht punktirt. Die Enddornen der Vorderschienen breit gerundet abgestumpft. In den Halsschildvorderwinkeln ein schwacher Eindruck mit undeutlicher Punktirung. Die Seitenintervalle der Flgdn. deutlich quergerunzelt. Das kleine Kopfhorn vorne kaum zusammengedrückt. Stirnleisten, wie bei allen andern, erst im spitzen Winkel, dann geschwungen aus einander gehend und vom Knötchen, das weit entfernt vom Clypeus ist, gerade und etwas divergirend in die Vorsprünge desselben ziehend, eine sehr grosse ganz rauhe, körnige Stirn umschliessend.

Nur. 1 Stück.

L. 26 mm.; Br. 8 mm.

Hab. Mexico. 1. *P. inka* Kuw., *l.c.*

3*a*. Käfer grösser, glänzender. Das Schildchen vorne auf der Mitte bis gegen die Längsmitte hin dicht längspunktirt, mit mehr oder weniger kenntlicher glänzender Mittellinie.

4 (4*a*). Immer beträchtlich schmaler, nicht über 9 bis 10 mm. breit. Die Vorderecken des Halsschildes immer stark vorgezogen. Kopfhorn immer mit deutlicher starker Furche.

5 (5*a*). Der etwas kleine Käfer mit proportionell etwas kürzerm Hinterleibe, wenig schmaler, etwas höher. Die Hinterecken der Metasternalplatte nicht durch einen Eindruck des Metasternums angedeutet, welches ebenso oft auf dem hintern Theile 2 deutliche Grübchen hat, als sie ihm fehlen. Hinter der Bucht des Halsschildes, welche stark punktirt und kaum erweitert ist, an diese anstossend, meistens ein dichter Schwarm Punkte. Auf dem Halsschild selbst unregelmässig, oft fehlend, einige grubenartige Punkte. Der Clypeus meist mit einer höher in die Stirn reichenden Rinne auf der Mitte. Die obern Seitenfurchen der Flgdn. nach hinten zu mit Anflug von Stäbchenbildung. Das Kopfhorn hinten stark gefurcht, weniger punktirt, als beim folgenden.

L. 28 mm.; Br. 8 mm.; Hinterleib 14 mm.

Hab. Mexico. 2. *P. angulatus* Perch., *Mon.* p. 84, t. 6. f. 5.
thoracinus Smith, *Cat. Pass. Brit. Mus.* p. 15. t. 1. f. 3.

5*a*. Der etwas grössere Käfer mit proportionell etwas längerm Hinterleibe, wenig breiter und flacher. Das Metasternum hinten mit Andeutung einer Platte, durch 2 kurze Eindrücke an dem Hinterende, auch mit 2 Eindrücken auf der Platte.

Hinter der weniger stark punktirten Bucht des Halsschildes nur 1 oder wenige Punkte; auf demselben, wie beim vorigen, bisweilen einige grubenartige Punkte. Das Mittelgrübchen auf dem Clypeus ist seltener furchenartig nach hinten verlangert. Flgdnfurchen wie beim vorigen Kafer sehr glanzend. Das Kopfhorn auf seinem hintern Theile stark gefurcht und starker punktirt, als beim vorigen. Bei *nitidus* und *angulatus* ist das Kopfhorn vorne immer weiter resp. langer gekielt, als bei den andern.

L. 30 mm.; Br. 8 mm.; Flgd. 17 mm

Hab. Costa Rica. 3. *P. nitidus* Kuw., *l.c.*

4*a*. Käfer beträchtlich breiter, grösser und flacher, als die vorigen. Kopfhorn nur ganz hinten mit Furchenandeutung. Die ziemlich deutlich begrenzte Metasternalplatte fast ganz flach. Der Rücken des Thieres flach, die Intervalle der Flgdn. breiter, wie bei den vorigen, die obern Seitenfurchen nach hinten ohne Andeutung von Stabchenbildung. Schildchen vorne auf der Mitte mit dichten kurzen Langspunkten bis zu $\frac{1}{3}$ der Schildchenlange. Halsschildvorderecken vorgezogen, ohne oder mit wenigen Punkten hinter der Bucht. Hinter- und Mittelschienen mit 1 oder 2 starkeren Zahnchen, ausserdem noch schwacherer Zahnung. Im Ubrigen den vorigen gleichend.

L. 33 mm.; Br. 11 mm.; Hinterleib 17—18 mm.

Hab. Mexico: Guanajuata, Cordilleren von Durango; Guatemala.

4. *P. montezuma* Kuw., *l.c.*

2*a*. Das Kopfhorn hinten meistens ohne Furche, grob punktirt. Keine begrenzte Metasternalplatte; das Metasternum ziemlich abgerundet. Mittelschienen mit 2 stumpfen Zahnchen. Sonst dem vorigen zum Verwechseln ahnlich, jedoch sind die Flgdn. uberaus fein microscopisch und uberaus dicht reticulirt, weniger glanzend, als der vorige, welcher weniger dichte Reticulation besitzt und stark glanzend ist. Die Mittelschienen oft noch mit mehreren schwachlichen Zahnchen. Etwas breiter, als der vorige.

L. 35 mm.; Br. 12 mm.; Hinterleib 18—19 mm.

Hab. St. Salvador; Guatemala. 5. *P. aberratus* Kuw., *l.c.*

1*a*. Kafer 40 mm. lang, plump, stark gewolbt. Kopf rauh, granulirt. Kopfhorn hinten mit Furche. Schildchen auf seiner vordern Mitte punktirt. Mittel- und Hinterschienen mit 2 oder mehr stumpfen Zahnen, ausserdem ab und zu mit feiner unregelmassiger Zahnung. Hinterlappen des Prosternums spitzwinklig. Die Vorderecken des Halsschildes durch die starke Zweibuchtigkeit des Vorderrandes stark vortretend, rechteckig oder etwas abgerundet. Kenntlich durch seine Grösse.

L. 40 mm.; Br. 13 mm.; Hinterleib 24 mm.

Hab. Aus den Cordilleren von Durango, Mexico. 6. *P. inflatus* Kuw., *l.c.*

15. Gattg. VETURHNAE.

Publius Kaup, *Mon.* p. 70 (1871).

Clypeusrand zugescharft, ohne Leistenbildung. Flgdn. ohne Behaarung. Die Flgdn. verwachsen. Die Flagge mit nur 3 kurzen Lappen; hierdurch immer von den Proculiden getrennt.

Clypeus genau wie bei dem Genus *Veturius* gebildet, messerschneidenartig, an den Seiten der Oberlippe herabgebogen. Das seitlich comprimirte Kopfhorn unfrei, vorne stark erhaben, fast ohne Nebenhöcker. Alle Kopfthaler glanzend, unpunktirt. Halsschild gross, glatt, mit glatten Randfurchen und kleinen Narben. Schildchen zu den Seiten der Mitte undicht punktirt, mit der Spitze stark aufwarts gerichtet. Die 1ᵗ und 10ᵗ, 2ᵗ und 3ᵗ, 4ᵗ und 7ᵗ, 5ᵗ und 6ᵗ, 8ᵗ und 9ᵗ Furche der Flgdn. verbinden sich hinten. Mittel- und Hinterschienen ohne Dornen: mittlere mit 2 dichten Haarleisten, hintere weitläufiger behaart.

1 Stuck im Berliner Museum.

L. 42 mm.; Halsschild 13 mm. lang, 18 mm. breit; Flgdn. 23 mm. lang.

Hab. Columbien. 1. *P. crassus* Smith, *Cat. Pass. Brit. Mus.* p. 14.

Veturius Kaup, *l.c.* p. 110.

1 (1*a*). Taillenlatz immer mit Behaarung an den Seiten oder neben der Mitte und dann daselbst auch punktirt.

2 (2*a*). Die Behaarung und Punktirung ist immer zu den Seiten der Naht des Taillenlatzes vorhanden, niemals neben seiner Mitte vorhanden und an den Seiten fehlend.

3 (3*a*). Flgdnfurchen mit Querstabchen. Das horizontale, flache Kopfhorn nach vorne 2 deutliche mit einem Knotchen endigende Stirnleisten entsendend. Lippe vorne fast gerade. Bucht und Randfurchen des Halsschildes ziemlich zerstreut punktirt. Schulterecken mit Haarquasten. Von den Knötchen der Stirnleisten 2 eine tiefe Fläche einschliessende Brucken zur Augenwand. Mittelschienen mit 1 Dorn. Flgdn. ziemlich matt, nicht stark glanzend. (Alles nach Bates, mir fremd.)

L. 33 mm.

Hab. Panama, Volcano de Chiriqui. 1. *V. cirratus* Bates, *l.c.*

3*a*. Flgdfurchen ohne Querstäbchen. Flgdn. immer glänzend.

4 (4*a*). Kafer klein, 26—30 mm. gross, die kleinsten des Genus. Die Kopfthaler neben dem Horn immer mit einigen Punkten und bisweilen auch einzelnen Harchen. Der Taillenlatz auf seiner Mitte matt und unpunktirt. Schulterecken fast unbehaart.

5 (5*a*). Mittelschienen gerade, nicht nach oben gekrummt. Flgdn. 1¾ mal so lang, als zusammen breit, etwas langer, als beim folgenden. Mittelschienen immer ohne Dorn. Die im spitzen Winkel aus einander laufenden Stirnleisten undeutlich, mit deutlichem Endknotchen. Clypeus vorne auf der Mitte mit kleinem, halbrundem Ausschnitt. Der Stirnwinkel etwas wulstig. Schildchen mit zerstreuten Punkten neben der glanzenden Mitte. Kopfhörnchen flach und kurz, vorne in die Stirnleisten übergehend.

L. 30 mm.; Br. 10 mm.

Hab. St. Catharina. 2. *V. assimilis* Weber, *Obs. Ent.* I. p. 81; Perch., *Mon.* p. 96. t. 7. f. 5.

semicylindricus Esch., *Nouv. Mém. Mosc.* I. p. 15.

5*a*. Die Mittelschienen etwas nach oben durchgebogen oder gekrummt, mit oder ohne Ansatz zur Dornbildung. Kafer nur 26—27 mm. lang.

6 (6*a*). Die Spitze des vorne nicht angerichteten, fast niedergedruckten und

beinahe in die Stirnleisten verlaufenden Kopfhorns liegt ziemlich auf der Mitte des Kopfes und nicht hinter derselben. Oberlippe nach hinten nicht verschmalert. Die im spitzen Winkel aus einander gehenden Stirnleisten bisweilen kaum oder nur durch die Knötchen angedeutet. Mittelschienen mit oder ohne Dornansatz. Die Zacken des Vorderzahns des Kiefers weniger divergirend, als beim folgenden, von welchem das Thier kaum zu unterscheiden ist. Die Unterlippe auf der Mitte etwas vorgezogen, kurz.

L. 26—27 mm.; Br. 10 mm.

Hab. Rio de Janeiro; St. Catharina. 3. *T. pumilus* Kuw., *l. c.*

6*a*. Die Spitze des vorne angerichteten Kopfhorns liegt hinter der Mitte des Kopfes. Die Oberlippe nach hinten etwas verschmalert. Mittelschienen mit einem Dorne. Die obern Zacken des Vorderzahns der Kiefer divergiren stärker. Kaum von *pumilis* verschieden. Die Unterlippe auf der Mitte weniger oder nicht vorgezogen und etwas länger.

Ein Stück im Stuttgarter Museum, mit unanfechtbarer Provenienz?

L. 28 mm.; Br. 10 mm.

Hab. Gabon. 4. *T. gabonis* Kuw., *l. c.*

4*a*. Käfer immer über 30 mm. lang. Kopfthaler fast ausnahmslos unpunktirt, glatt und unbehaart.

7 (7*a*). Mittelschienen mit 2 starken, Hinterschienen mit 1 Dorne. Die Stirnleisten entspringen von einem vom Kopfhorn herabkommenden Kiele, gehen stumpfwinklig auseinander, im Winkel ein schwaches Grübchen einschliessend. Die Stirnleisten endigen in der Höhe der vordern Augenwand hinter dem Clypeus mit starkem Knötchen. Die Nebenhocker sind nur angedeutet. Die Seitenrandfurchen des glatten Halsschildes weitläufig punktirt. Die Seiten des Schildchens unregelmässig punktirt.

L. 33 mm.; Br. 10 mm.; Flgdl. 18·5 mm.

Hab. Ecuador. 5. *T. circulofoveatus* Kuw., *l. c.*

7*a*. Mittelschienen mit 1 oder keinem Dorne.

8 (8*a*). Mittelschienen mit einem Dorne. Vorderecken der Flgdn. ohne Haarschopf.

9 (9*a*). Stirnleistenwinkel unter dem etwas aufstehenden Hörnchen spitz, dann die Leisten sich ganz breit auseinlegend und undeutlich. Metasternum mit hinten ziemlich abgesetzter Platte und auf derselben mit halbkreisförmigem, nach vorne geöffnetem Eindruck, mit gleichmässig schwach nach hinten verbreiterten Seitenfurchen. Taillenlatz in der Mitte matt, an den Seiten glänzend, punktirt und behaart. Mittelschienen in der Mitte stark nach oben gebogen, mit starkem Dorn dicht hinter der Mitte. Im Stirnleistenwinkel eine undeutliche Warze. Halsschild mit abgerundeten Vorderecken, mit grob punktirter, breiter Seitenrandfurche, mit sehr schmaler Vorderrandfurche ohne Bucht, mit sehr kleinen fast punktlosen Narben. Schildchen neben der schmal glatten Mitte dichter stark punktirt, als nach den Seiten. Die Oberlippe vorne deutlich ausgeschnitten.

L. 37 mm.

Hab. Bahia. 6. *T. simillimus* Kuw., *l. c.*

9*a*. Die Stirnleisten immer mehr oder weniger spitz oder rechtwinklig aus einander gelegt. Auch die seitlichen Vorderrandfurchen des Halsschildes sind, wenn

auch etwas schmaler als die Seitenrandfurchen, doch immer breit und ausgefurcht. Das dicht punktirte Schildchen immer mit glatter Mittellinie. Die Taille an den Seiten sehr dicht punktirt und behaart, auf der vordern Hälfte mit Längskiel auf der matten Mitte, daneben auf glatter Fläche zerstreut punktirt und zwischen diesem Punktfelde und der äussern dichten Punktirung glänzend unpunktirt. Die Brücke sehr fein punktirt.

10 (10*a*). Die Behaarung der Seiten des Taillenlatzes ist lang und dicht, die Grundfläche fast oder ganz deckend. Die Seitenrandfurchen des Halsschildes nach der innern Seite zu rauh, undeutlich punktirt. Stirnleistenknötchen meistens durch ein undeutliches Querleistchen verbunden. Metasternum hinten glatt, seine Seitenfurchen hinten stark verbreitert und licht lang behaart. Im spitzen Stirnleistenwinkel eine deutliche Warze.

L. 35 mm.

Hab. Columbien; Bahia. 7. *V. semilior* Kuw., *l.c.*

10*b*. Die Behaarung der Seiten des Taillenlatzes sehr dünn und licht, die Grundfläche durchaus frei sichtbar lassend. Stirnleistenknötchen nicht durch eine Querleiste verbunden. Im übrigen dem vorigen gleichend, jedoch mit proportionell etwas längern Flgdn. Die Stirnwinkelwarze mit kurzer Längsfurche.

L. 40—41 mm.

Hab. Rio de Janeiro; Theresopolis. 8. *V. standingeri* Kuw., *l.c.*

8*a*. Mittelschienen fast immer ohne Dornen, oder dieselben sind sehr klein und undeutlich.

11 (11*a*). Halsschild breiter als die von vorne nach hinten allmählich an Breite abnehmenden Flgdn. Stirnleistenwinkel spitz, undeutlich, nur durch die Knötchen und den Winkel angezeichnet. Seiten des Taillenlatzes sehr dicht punktirt, jedoch die ganze Mitte glänzend und unpunktirt. Seitenrinnen des Metasternums sehr dicht punktirt. Kopf sehr breit. Vorderecken der Flgdn. mit ziemlich starker Haarquaste.

Von *cephalotes* immer durch die feine und dichte Punktirung der Meso- und Metasternalseiten verschieden. 1 Exemplar.

L. 43 mm.

Hab. Amazonengebiet. 9. *V. attenuatus* Kuw., *l.c.*

11*a*. Halsschild nicht oder kaum breiter, als die fast oder ganz parallelen Flgdn.

12 (12*a*). Schulterecken der Flgdn. mit Haarquaste, nicht einzelnen Härchen; Kopf mit den Augen sehr breit, fast von der Breite des Halsschildes. Die wenig kenntlichen Stirnleisten im spitzen Winkel eine Warze einschliessend, mit starken Knötchen. Clypeus vorne auf der Mitte mit oder ohne kleinen flachen Ausschnitt. Halsschild mit abgerundeten Vorder- und Hinterecken, breiten, an den Seiten einzeln grob punktirten Randfurchen, unpunktirten Narben und einigen unregelmässigen, punktförmigen, grossen Eindrücken. Metasternum hinten mit oder ohne kurze Quereindrücke, gewölbt, ohne begrenzte Platte. Mittelschienen bisweilen mit 1 Dorn. Schildchen mit glatter Mittelfurche und zu den Seiten derselben mehr oder weniger dicht punktirt.

L. 45 mm.; Br. 13—14 mm.

Hab. Surinam; Guyana; Brasilien; Argentinien. 10. *V. cephalotes* Serv., *Enc. Méth.* X. p. 20; Kaup, *Mon.* p. 112. t. 5. f. 5.

Gewöhnlich wird als synonym zu dieser Art *sinuatus* Eschsch. aufgeführt doch ist bei allen diesen Thieren aus den Beschreibungen die Synonymität nicht ersichtlich. Um bei der Fülle des neuen Materials nicht so viele neue Namen zu schaffen, habe ich den Namen *sinuatus* einem sehr nahe stehenden Thiere zuerkannt.

12*a*. Schultercken der Flgdn. höchstens mit einzelnen Härchen, ohne Haarquaste.

13 (13*a*). Metasternalplatte lederartig gerunzelt. Halsschild kurz und quer. Die der Naht zunächst gelegenen Rückenstreifen der Flgdn. vollständig punktlos. Die deutlichen Stirnleisten im weniger als rechten Winkel auseinander ziehend. Flgdn. 13 mm. breit, 21 mm. lang; Halsschild 7 mm. lang, 12 mm. breit. Das proportionell kürzeste und breiteste Thier des Genus, mit dem kürzesten und breitesten Halsschilde.

L. 35 mm.; Br. 13 mm.

Hab. Mexico. 11. *V. hagdeni* Kaup, *Col. Hefte* IV. p. 27.

13*a*. Metasternalplatte immer glatt, Halsschild meistens proportionell, wenn auch nur wenig schmaler.

14 (14*a*). Metasternalplatte hinten auf der Mitte mit einem punktförmigen Eindruck. Der Taillenlatz vorne mit glänzendem, unpunktirtem Längskiele. Die Metasternalseitenfurchen schmal, schmaler als bei den folgenden und dem vorhergehenden Thiere; sonst dem letzten sehr ähnlich; jedoch ist der Unterzacken des Vorderzahns ziemlich deutlich getheilt und das Thier um ein Weniges schmaler. Mittel- und Hinterschienen ohne Zahn. Schildchen sehr dicht punktirt. Die Stirnleisten im rechten Winkel aus einander laufend. Taillenlatz vorne und an den Seiten dicht punktirt und gelb behaart, auf der Mitte mit feinem Längskiele.

L. 35 mm.; Br. 12½ mm.

Hab. Mexico (?). 12. *V. cacinaesternus* Kuw., *l.c.*

14*a*. Metasternum hinten mit 2 kurzen Quereindrücken oder 2 Bogen gezeichnet. Der Taillenlatz meistens vorne ohne Längskiel.

15 (15*a*). Das stark erhabene, an seinem vordern Theile seitlich stark comprimirte Kopfhorn mit ziemlich rechtwinkliger Spitze. Das dicht punktirte Schildchen hinten auf der Mitte fast immer mit einem unpunktirten Längsmittelfleck oder solcher Längslinie, bisweilen auch an den Seiten mehr oder weniger unpunktirt.

16 (16*a*). Der sonst ganz glatte Taillenlatz nur vorne zu den Seiten dicht punktirt und behaart, eine weniger dicht punktirte, sehr schmale Mittellinie freilassend. Metasternalplatte hinten auch unter dem Mikroscop ohne feine Punkte. Das erhabene Kopfhorn nur die Anfänge zweier im spitzen Winkel herabgehender Stirnleisten zeigend. Von den erhabenen Knötchen, wie bei *transversus*, eine schmale, leistenartige Brücke zur innern Augenwand. Schildchen in der Mitte breit, punktlos und glänzend, an den Seiten fein punktirt. Metasternum hoch gewölbt, ohne abgegrenzte Platte. Halsschild mit breiten, undeutlich punktirten Randfurchen, punktirter Narbe, einigen punktartigen Druckstellen auf dem Discus. Ein Stück.

L. 36 mm.; Br. 12 mm.

Hab. Ecuador. 13. *V. ecuadorus* Kuw., *l.c.*

16*a*. Die Punktirung des Taillenlatzes zieht sich weitläufiger auch seitwärts von der etwas kieligen Mitte nach hinten herab und beschränkt sich nicht allein auf die vordere Partie des Latzes.

17 (17*a*). Die Schenkel des Stirnleistenwinkels mehr als rechtwinklig und deutlich erhaben. Die Metasternalplatte auch bei sehr starker Vergrösserung ohne zerstreute, sehr feine Punkte, vor dem Ende mit 2 kurzen, queren (*transversus*), geraden oder bogigen Eindrücken. Der Unterzacken des Vorderzahns am Kiefer schwach 2-zackig, der stumpf zweispitzige Unterzahn des linken Kiefers nicht besonders breit. Von den Knötchen eine leistenartige Brücke zur innern Augenwand. Flgdn. 12 mm. breit, 21 mm. lang; Halsschild 7 mm. lang, 11·5 mm. breit. Die unterste Zacke des Kiefervorderzahns mit der mittelsten ziemlich verwachsen.

L. 38 mm.; Br. 12 mm.

Hab. Brasilien: Venezuela: Central Amerika. 14. *V. transversus* Dalm., in Schönh., *Syn. Ins.* I. App. p. 143; Perch., *Mon.* p. 94. t. 7. f. 3.

17*a*. Die meist undeutlichen Stirnleisten im rechten oder spitzen Winkel aus einander gehend. Der Unterzacken des Vorderzahns an den Kiefern immer nur einzähnig. Der Unterzahn des linken Kiefers immer sehr breit und deutlich 2 zahnig. Das Metasternum hinten immer mit 2 bogigen Eindrücken und bei starker Vergrösserung daselbst mit ersichtlicher zerstreuter, feiner Punktirung. Flgdn. 13 mm. breit, 23 mm. lang; Halsschild 12 mm. breit, 8 mm. lang. Dem *bonden* sehr ähnlich, jedoch durch des glatte Metasternum zu unterscheiden. Der Vorderzahn der Kiefer immer verwachsen.

L. 40 mm.; Br. 13 mm.

Hab. Amazonengebiet. 15. *V. trituberculatus* Eschsch., *l.c.* p. 26.

Auch hier kann ich ohne vergleich des Typus nicht für richtige Zuerkennung des Namens einstehen. Wegen der undeutlichen Stirnleisten würde der Name selbst zutreffen.

2*a*. Taillenlatz an den Seiten immer unpunktirt und unbehaart, jedoch hinten neben seiner Mitte mit Punktirung und oft sparlicher Behaarung. Schulterecke mit Haarschopf.

18 (18*a*). Kopfthäler neben dem Kopfhorn immer mit haartragenden grossen Punkten. Käfer kleiner. Von dem Taillenlatz immer die Vertiefung neben der unpunktirten, mit niedergedrucktem Längskiele versehenen Mitte punktirt und behaart. Stirnleisten stumpfwinklig auseinander gelegt, schwach, mit starken Knötchen. Seitenfurchen des Halsschildes ziemlich runzlig punktirt. Seine Vorderecken stumpfwinklig abgerundet, Hinterecken rund. Flgdn. mit Haarquasten auf den Schulterecken, fein punktirt in den Streifen. Mittelschienen mit 1 bis 2 Dornen. Schildchen neben dem breiten, glanzenden Mittelstreif dicht punktirt.

L. 32 mm.; Br. 12 mm.

Hab. Amazonengebiet. 16. *V. criniceps* Kuw., *l.c.*

18*a*. Kopfthäler unpunktirt und unbehaart. Käfer gross, mit sehr starker unterer Seitenbehaarung des Halsschildes. Von dem Taillenlatze sind nur die beiden starken Vertiefungen vor den Mittelhüften punktirt und behaart. Derselbe ist mehr oder weniger ganz matt. Metasternalplatte hinten mit halbmondförmigem Eindruck.

19 (19*a*). Die Mittelschienen ohne Dorn. Die behaarte und punktirte Fläche des Taillenlatzes ist grösser. Das Metasternum für die Loupe deutlich fein zerstreut punktirt. Die Stirnleisten beinahe spitz gewinkelt. Das Kopfhorn sich von vorne nach hinten allmählig erhebend. Die untere Seitenbehaarung des Halsschildes

stärker und dichter ; dasselbe vorne neben der Mitte jeseitig stark ausgebuchtet, mit breiter, in der Seitenmitte mit einigen Punkten versehener Randfurche. Schildchen mit Ausnahme der Seiten dicht längspunktig. Vor einer undeutlichen grösseren Warze im spitzen Stirnwinkel die Stirn schwach querwellig.

L. 47 mm., Br. 16 mm.

Hab. Amazonengebeit ; Guyana. 17. *V. calidus* Burm., *Handb.* V. pp. 513, 518.

19 (19*a*). Die Mittelschienen mit 2 Dornen. Die punktirte und behaarte Fläche des Taillenlatzes vor den Mittelhüften ist sehr klein. Selbst für die stärkste Loupe eine feine, zerstreute Punktirung des Metasternums nicht wahrnehmbar. Das hohe Kopfhorn steigt hinten schon bucklig an. Du Seitenbehaarung der Halsschildunterseite um ein Geringes schwächer. Zwischen den Stirnleisten im spitzen Winkel eine eingefallene längliche Blase, davor die Stirn stark querwellig gerunzelt. Halsschild wie beim vorigen. Das dicht längspunktirte Schildchen mit breiter, glatter Mittellinie.

1 Stück ; ob Variante des vorigen ?

L. 46 mm. ; Br. 15 mm.

Hab. Amazonengebiet. 18. *V. calidoides* Kuw., *l.c.*

1*a*. Seiten und Mitte des Taillenlatzes immer ganz oder so gut wie haarlos und unpunktirt.

20 (20*a*). Kopfhorn an seiner Spitze weit frei. Kopfthäler zwischen Stirnleisten und Nebenhöcker weitläufig mit haartragenden Punkten besetzt. Stirnleisten nur durch die starken Knötchen gezeichnet. Taillenlatz vorne matt, hinten glänzend. Unterer Halsschildseitenrand mit dichtem Haarwulst. Schienen ohne Dornen. Schildchen dicht längspunktig, nur hinten in der Mitte glatt.

1 Stück.

Hab. Amazonengebiet. 19. *V. libericornis* Kuw., *l.c.*

20*a*. Kopfhorn an seiner Spitze fast oder ganz unfrei.

21 (21*a*). Die Mittelschienen immer mit 1—2 Dornen.

22 (22*a*). Das Halsschild an den Seiten in der Mitte schwach eingebogen. Der Taillenlatz ganz glänzend, nur vorne auf der Mitte matt. Schildchen mit glattem, ziemlich breitem Mittelstreif zwischen dichterer Punktirung. Clypeus vorne ohne Ausschnitt auf seiner Mitte. Metasternum hinten mit 2 kleinen, halbkreisförmigen, schwachen Eindrücken. Die im spitzen Winkel vom Kopfhorn abgehenden Stirnleisten im weitern Verlauf nur durch die Knötchen angedeutet. Die Randfurchen des Halsschildes hinten und um die Hinterecken schmal, um die Vorderecken etwas breiter mit breiterer Bucht.

1 Stück.

L. 37 mm. ; Br. 12 mm.

Hab. Costa Rica. 20. *V. sinuatocollis* Kuw., *l.c.*

22*a*. Das Halsschild mit seiner Seitenmitte nicht verengt. Die Seitenfurchen des Halsschildes immer breit.

23 (23*a*). 34 mm. lang. Die starken Stirnleisten, im schwach stumpfen Winkel divergirend, schliessen eine stark erhabene Warze ein. Die Mitte des Schildchens undichter punktirt, als die Seiten. Das Halsschild sehr fein zerstreut punktirt.

Der Taillenlatz auf der Mitte matt, an den Seiten glanzend. Kafer in Form und Grösse dem *crinceps* gleichend. Auch die Hinterschienen mit 1 Dorne. Die breite Seitenrandfurche des Halsschildes in der Mitte grob punktirt.

L. 34 mm.; Br. 10—11 mm.

Hab. Amazonengebiet. 21. *V. tuberculifrons* Kuw., *l.c.*

23*a*. 38—48 mm. lang. Der ganze Taillenlatz ziemlich matt oder ganz matt.

24 (24*a*). Die von der Kopfhornspitze spitzwinklig herabgehenden Stirnleisten laufen dann stumpfwinklig und weiter im Bogen zu den starken Knötchen, haben keine Warze im Stirnwinkel.

Das Kopfhorn ziemlich flach. Die Nebenhocker zu Anfang der Stirnleisten ziemlich parallel, nachher nach hinten geschwungen. Halsschild vorne seitlich der Mitte tief ausgebuchtet; seine breite Randfurche nur um die Hinterecke herum querpunktig punktirt. Mittel- und Hinterschienen mit einem Dorne. Der Taillenlatz vorne mit einigen haartragenden Punkten.

L. 38 mm.

Hab. Columbien. 22. *V. standfussi* Kuw., *l.c.*

24*a*. Die von der hohen Kopfhornspitze im sehr spitzen Winkel herabziehenden Stirnleisten schwingen sich nachher schwach stumpfwinklig zu den hohen Knötchen und umschliessen im Stirnwinkel eine oblonge Warze, vor welcher eine mehr oder weniger deutliche Leiste die Knötchen verbindet. Der Clypeus vorne etwas wulstig. Der glatte unpunktirte Mittelstreifen des Schildchens durch eine feine Linie getheilt; das übrige Schildchen dicht punktirt. Halsschild am Vorderrande jederseits tief ausgebuchtet, mit breiten, nur in der Narbengegend einzeln tief punktirten Randfurchen. Mittel- und Hinterschienen mit 1, bisweilen 2 starken Dornen.

L. 48 mm.; Br. 14 mm.

Hab. St. Paulo; Columbien; Guatemala. 23. *V. sinuatus* Eschsch., *l.c.* p. 25.

21*a*. Die Mittelschienen immer ohne Dornen. Die Stirnleisten laufen, ehe sie sich auf der Stirne aus einander legen, immer spitzwinklig vom Kopfhorn herab. Metasternalplatte immer unbegrenzt, ohne Punkte in den Hinterecken.

25 (25*a*). Die Stirnleisten stumpfwinklig aus einander gebogen. Das langspunktirte Schildchen mit glattem Mittelstreifen. Die Stirnleisten entspringen unterhalb der hohen Kopfhornspitze von der sich herabsenkenden Schneide. Die Nebenhocker zu Anfang den Stirnleisten ziemlich parallel ziehend, nachher nach hinten geschwungen. Zwischen den Knötchen schwach querrunzlig. Mittelstreifen des stark punktirten Schildchens durch eine feine Linie getheilt. Randfurchen des Halsschildes breit und tief; seine Narbe punktartig. Von den Knötchen eine gerade Brücke zur innern Augenwand. 1 Stück unbekannter Provenienz.

L. 48 mm.; Br. 14 mm.

Hab. Brasilien? 24. *V. aspina* Kuw., *l.c.*

26 (26*a*). Die Stirnleisten entspringen schon von der Spitze des Kopfhorns, welches weniger hoch und weniger steil ansteigend ist. Die Nebenhocker mehr divergirend mit den Stirnleisten. Zwischen den weit von einander entfernten Knötchen bisweilen ein leistenartiger schwacher Wulst. Der Clypeus auf seiner Mitte

vorne mit breitgerundetem, kleinem Ausschnitte. Der glatte Mittelstreifen des Schildchens ohne theilende Langslinie. Halsschild neben der Vorderrandsmitte beiderseitig tief ausgebuchtet, ohne oder fast ohne Narbe, mit einigen Punkten und tiefen Querrunzeln vor der Hinterecke in der Randfurche.

27 (27*a*). Die Halsschildrandfurche verschmalert sich nicht an den mehr stumpfwinkligen Vorderecken, sie ist vielmehr überall gleichmassig und stark breit. Der Ausschnitt auf der Mitte des Clypeus ist schwach, oft fehlend, dieser vorne meistens schwach gerandet. Der unpunktirte Mittelstreif des Schildchens ist breit.

L. 44 mm.; Br. 13·5—14 mm.

Hab. Amazonenstrom, Brasilien. 25. *V. platyrrhinus* Hope, *Cat. Lac.* p. 28 ; Kaup *Mon.* p. 111. t. 5. f. 4.

27*a*. Die Halsschildrandseitenfurche verschmalert sich vorne an den abgerundeten Vorderecken beträchtlich. Der Ausschnitt auf der Mitte des Clypeus ist stärker. Der unpunktirte Mittelstreif des Schildchens ist sehr schmal.

L. 43 mm. ; Br. 10 mm.

Hab. Bolivia, 5000 Fuss. 26. *V. platyrrhinoides* Kuw., *l.c.*

25*a*. Die Stirnleisten, ziemlich rechtwinklig aus einander laufend, entspringen an der Spitze des Kopfhorns.

28 (28*a*). 54 mm. lang. Die Nebenhöcker sind ziemlich scharfe Kiele. Von den hohen Knötchen eine rückwarts geschwungene feine Leiste als Brücke. Der glatte Mittelstreif des Schildchens durch eine deutliche Furche getheilt. Halsschild mit unpunktirter kleiner oder fehlender Narbe und breiten Randfurchen.

L. 54 mm. ; Br. 18 mm.

1 Stück im Berliner Museum.

Hab. Bogota; Ecuador. 27. *moevii* Kuw., *l.c.*

28*a*. 40 mm. lang. Die Nebenhöcker sind schwach, kaum kenntlich, endigen als kleine Höckerchen. Der glatte Mittelstreif des Schildchens sehr schmal. Halsschild mit abgerundeten Hinter- und Vorderecken, vorne gleich breiten Seitenrandfurchen ; diese auf der Mitte runzlig punktirt und auf dem verschmalerten Hinterende stark querrunzlig ausgegraben. Die kleinen unscheinbaren Narben durch einige Punkte bezeichnet. Metasternum hinten mit Quereindruck.

Aus dem Lübecker Museum.

L. 41 mm. ; Br. 14 mm.

Hab. Mons Sorato in Bolivia. 28. *V. güntheri* Kuw., *l.c.*

Verres Kaup, *Mon.* p. 114 (1871).

Taille immer ganz matt. Oberlippe scharf ausgeschnitten. Immer Nebenhöcker vorhanden. Mittel- und Hinterschienen immer ohne Dornen. Kopfhorn immer mehr oder weniger gleichmassig schrage mit den Nebenhockern ansteigend und sich an der Spitze etwas über sie erhebend.

1 (1*a*). Das Kopfhorn bildet mit den Nebenhöckern einen dicken, schief aufsteigenden Höcker mit vorragender Mittelspitze. Die Nebenhöcker entsenden von ihrer Spitze die stark geschwungenen Stirnleisten und erzeugen unter der Kopfhornspitze durch die sehr starke Einwartsbiegung 1 oder 2 kleine Vertiefungen.

2 (2*a*). 48 mm. lang. Unter dem Kopfhorn noch eine Längsleiste, welche mit den von den Nebenhöckerspitzen aus laufenden Stirnleisten auf einer abgerundeten Querleiste endigt, von welcher aus die Stirn abfällt. Auf beiden Seiten des etwas bogigen, glatten Clypeus ein Höckerchen. Clypeus nach den Stirnleisten zu vertieft und uneben. Schildchen punktirt, in der Mitte längsgeritzt. An der hintern Ecke der Metasternalplatte wenige Punkte. (Alles nach Kaup.)

L. 48 mm.

Hab. Mexico. 1. *V. intermedius* Kaup, *l.c.* p. 85.

(Für dieses Thier schuf Bates das Genus *Platyverres.*)

2*a*. 35—37 mm. lang. Unter dem Kopfhorn keine Längsleiste, so dass daselbst nur 1 Grübchen entsteht. Die von den Enden der vorne wulstigen, schmalen Nebenhöcker herabkommenden Stirnleisten finden ihre Fortsetzung in den zu jeder Seite der Oberlippe befindlichen stumpf zahnartigen, etwas aufstehenden Vorsprung des Clypeus. Die Oberlippe in der Mitte stark ausgeschnitten und zugeschärft. Die Stirn hinter dem Clypeus etwas quer ausgehöhlt. Schildchen punktirt mit breit glattem Mittelstreifen. Halsschild ohne Punktirung an den Seiten, seine Bucht nicht starker vertieft, als die Seitenrandfurche. Metasternum am Hinterrande mit diversen Punkten. Kopfhorn, zumal auf seiner Mitte, immer etwas gekielt.

L. 35—37 mm.

Hab. Guatemala; Mexico. 2. *V. corticicola* Truqui, *Rev. Zool.* p. 310 (1857); Kaup, *Mon.* p. 115. t. 5. f. 7.

1*a*. Die Stirnleisten entspringen niemals von den Spitzen der Nebenhöcker, sondern entweder immer an der Vorderseite unter dem Kopfhorn, oder sie bilden eine zwischen Kopfhorn und Clypeus gelegene Querwulst und verdienen dann nicht mehr den Namen der Stirnleisten.

3 (3*a*). Die Taille zu beiden Seiten der unpunktirten und mit flacher Längsrinne versehenen Mitte mit haartragenden Punkten zerstreut punktirt, etwa in der Breite der unpunktirten Mitte. Schildchen ganz punktirt, meist ohne glatte Mittellinie. Die undeutlich am Kopfhornfusse entspringenden Stirnleisten ziehen quer, fast gerade und sehr wenig geschwungen zu den undeutlichen Knötchen, von welchen in Verlängerung der Stirnleistenwulst eine Brücke zu der innern Augenwand führt. Der schneidige Clypeus in der Mitte etwas ausgeschnitten und gedrückt, an den Seiten flach zahnartig vorgezogen. Die tiefe, auf dem Grunde grob punktirte Bucht breiter, als die punktirte Seitenrandfurche. Metasternum hinten ohne Randpunkte, seine Platte vor dem Hinterrande mit bogigem Eindrucke.

L. 37—38 mm.

Hab. Honduras. 3. *V. sternipunctatus* Kuw., *l.c.*

3*a*. Taillenlatz immer unpunktirt.

4 (4*a*). Der an den Seiten der Oberlippe vorgezogene Clypeuszahn ist knötchenartig angeschwollen, nicht schneidenartig scharf, was wohl dadurch geschehen, dass die Knötchen auf ihnen sitzen, welche durch eine undeutliche, flache Bogenleiste mit einander verbunden sind. Die Brücken zur Augenwand reichen nicht an diese Bogenleiste heran, sondern sind vor derselben kurz abgebrochen. Das in die Nebenhöcker förmlich hineingedrückte Kopfhorn ist kaum höher, als diese. Die noch einmal so breite Bucht ist gleich den Randfurchen dicht punktirt. Meta-

sternum am Hinterrande mit 2 bis 3 Punkten. Kafer etwas schmaler, als die verwandten Arten.

L. 29—31 mm.

Hab. Guyana. 4. *V. angustatus* Kuw., *l.c.*

4*a*. Wenn der Clypeus an den Seiten der Oberlippe zahnartig vorgezogen ist, so ist er daselbst immer schneiden- oder blattartig dünn.

5 (5*a*). Das Kopfhorn fast oder ganz unfrei. Unter ihm entspringen undeutlich die queren, schwach geschwungenen Stirnleisten, in einem Knötchen endigend, das durch eine schmale, gewölbte Brücke mit der innern Augenwand verbunden ist. Zwischen Brücke und Clypeuszahn noch eine körnige Erhabenheit. Die stark über noch einmal so breite Bucht als die Seitenrandfurchen des Halsschildes, tief grubig auf dem Grunde punktirt.

6 (6*a*). Schildchen dicht punktirt, mit breitem, glattem, mit Mittellinie versehenem Mittelstreifen, an den Seitenrandern sparsam oder unpunktirt. Das Kopfhorn bildet mit den Nebenhöckern zusammen einen klobigen Buckel mit 3 Spitzen. Vor den Nebenhöckern zu den Seiten der dicken Kopfhornspitze je ein Grübchen. Clypeus in der Mitte ziemlich kurz flach ausgeschnitten und an der Ausschnittstelle steiler abfallend. Oberlippe in der Mitte tief winklig ausgeschnitten und hinter dem Ausschnitt grübchenartig vertieft. Von *sternipunctatus* durch die bei diesem meistens mehr querwulstartigen Stirnleisten und das ganz punktirte Schildchen zu unterscheiden. Die vorne stark erhöhte Taille daselbst mit Langsmittelfurche.

L. 37—38 mm.

Hab. Guatemala ; Guyana. 5. *V. hageni* Kaup, *l.c.* p. 116.

6*a*. Schildchen nur auf dem vordern Teile dicht punktirt, hinten glatt. Das Kopfhorn weniger dick, an der Spitze etwas comprimirt, mehr sich über die Nebenhöcker erhebend. Oberlippe in der Mitte zwar tief, aber mehr gerundet ausgeschnitten, mit Grube dahinter. Sonst dem vorigen gleichend, auch mit ebenso tiefer Bucht des Halsschildes ; vor den Halsschildnarben ein flacher Punkt.

L. 36 mm.

Hab. Mexico, Jalappa. 6. *V. cavicollis* Bates, *Biol. Centr. Amer.* p. 24.

5*a*. Kopfhorn immer mit deutlich freier, vorne überhangender Spitze, zu seiner Seite vor jedem Nebenhöcker ein Grübchen.

7 (7*a*). Vor dem Kopfhorn eine fast gerade Querleiste, welche jederseits in die Brücke zur Augenwand übergeht, mit kaum kenntlichen Knötchen vor Beginn der Brücke. Schildchen neben dem schwach und fein langspunktigen Mittelstreifen mit grober, dichter, runder Punktirung, hinten glatt. Halsschildnarben lang, schräge quer, mit 1 Punkte davor, Buchten tief, zwei mal so breit als die Seitenrandfurchen und wie diese punktirt. Metasternum vor dem Hinterrande mit zerstreuten feinen Punkten. Clypeus ziemlich steil abfallend, in der Mitte kurz eingebuchtet, der ganzen Breite nach vor der Querwulst concav. Oberlippe auf der Mitte kurz und gerundet tief ausgeschnitten, mit Grube dahinter.

L. 33 mm.

Hab. Panama. 7. *V. cavifrons* Kuw., *l.c.*

7*a*. Immer unter dem Kopfhorn entspringend, mehr oder weniger deutliche, wenn auch quere Stirnleisten vorhanden. Die Oberlippe in ihrer ganzen Breite gerundet ausgeschnitten. Schildchen immer mit dichter Punktirung.

8 (8*a*). Unter der vorne stark niedergebeugten Kopfhornspitze entspringen, rechtwinklig gegen die Achse des Kopfhorns gestellt, die geraden Stirnleisten, biegen sich stumpf an der schwachen Brücke, um sich vor derselben und hinter dem Clypeus zu 2 schräge hinter einander liegenden Knötchen zu formen. Schildchen nur hinten unpunktirt. Bucht kaum breiter, als die Seitenrandfurchen, wie diese unpunktirt. Metasternum vor dem Hinterrande mit einem oder wenigen Punkten.

Nur 1 Stück.

L. 40 mm.

Hab. Amer. centr. (?) 8. *V. deflexicornis* Kuw., *l.c.*

8*a*. Das Kopfhorn vorne nicht so niedergedruckt; die Spitze horizontal vorgestreckt, unter derselben die undeutlichen, queren, geschwungenen Stirnleisten entspringend, welche in 2 schräge hinter einander liegenden Knötchen an der Brücke endigen. Schildchen an den Seiten und hinten auf der Mitte undichter oder nicht punktirt.

Die Bucht des Halsschildes deutlich breiter als die Randfurchen. Metasternum hinten ohne Punktirung.

9 (9*a*). Der Clypeus an den Seiten winklig flach vorgezogen. Die Halsschildrandfurche weitläufig punktirt. Die Halsschildnarben schräge, schmal, aber nicht bis auf den Discus reichend.

L. 40 mm.

Hab. Guatemala. 9. *V. furcilabris* Eschsch., *Nouv. Mém. Moscou*, I. p. 25; Perch., *Mon.* p. 92. t. 7. f. 2; Kaup, *Mon.* p. 116. t. 5. f. 8.

9*a*. Der Clypeus an den Seiten nicht zahnartig oder winklig vorgezogen. Die Halsschildrandfurche nicht oder nur um die Hinterecken herum punktirt. Die schräge Halsschildnarbe weit, fast auf den Discus heraufreichend, schmal. Der dritte, letzte Hinterleibsring mit wenigen feinen, durch Fältchen gebildeten Längskielen (6). Sonst dem vorigen ganz gleichend, nur sind die Zähne der Vorderschienen viel stärker und länger, als bei *furcilabris*.

L. 37—38 mm.

Hab. Amer. centr. 10. *V. deficiens* Kuw., *l.c.*

Verroides Kuw., *l.c.*

Das vorne spitze Kopfhorn so stark entwickelt, dass es die Nebenhöcker vollständig absorbirt hat. Die Oberlippe immer so tief ausgeschnitten, das sie zweilappig erscheint. Schildchen immer punktirt. Hinterecken des Metasternums immer mit grober Punktirung.

1 (1*a*). Das Kopfhorn vorne nicht frei, nicht horizontal überhängend. Die tief zweilappig ausgeschnitte Oberlippe auf jedem Lappen bisweilen mit einer Beule.

2 (2*a*). Vom Fusse des Kopfhorns gehen die Stirnleisten im sehr stumpfen Winkel grade und wenig schräge zur Brücke, die Knötchen nur durch eine schwache Erhöhung des Kieles andeutend. Die an den Seiten der Lippe wenig vorgeschobenen Clypeuszähne sind stumpfeckig. Das Schildchen, mit glattem, mit Mittellinie

versehenem Mittelstreifen ist an den Seiten undicht, nach der Mitte zu dicht punktirt. Zähne der Vorderschienen ziemlich dicht an einander gestellt.

Nur 1 Stück.

L. 42 mm.

Hab. Amazonengebiet. 1. *V. furcatilabris* Kuw., *l.c.*

2*a*. Unter dem Kopfhorne eine sehr schwach bogige, fast grade Querleiste zur Brücke, die Knötchen kaum andeutend. Die an den Seiten der Lippe vorgeschobenen Clypeuszähne sind lang und spitzeckig. Das Schildchen an den Seiten und hinten auf der Mitte undicht punktirt oder unpunktirt, neben der Mitte und vorne immer dicht punktirt. Die kleinern Zähne der Vorderschienen sehr weitläufig von einander gestellt.

Clypeus vorne in der Mitte ziemlich breit ausgeschnitten und daselbst steiler.

Nur 1 Stück im Berliner Museum.

L. 40 mm.

Hab. Surinam. 2. *V. kolbei* Kuw., *l.c.*

1*a*. Das Kopfhorn vorne ziemlich lang frei, vor ihm im schwachen Bogen die Stirnleisten aus einander laufend, welche in einem hohen Knötchen vor der Brücke endigen. Der Clypeus an den Seiten scharfspitzig vorgezogen. Das stark punktirte Schildchen hinten mit schmalem, glattem Mittelstreif. Die Vorderschienen ziemlich dicht gezähnt. Die Mittelschienen oben mit bürstenartigem Haarwuchs, wie bei den vorigen. Der vorne gerade Clypeus in der Mitte kaum ausgeschnitten, nur an den Seiten zu den Zähnen ausgerundet vorgeschoben.

Nur 1 Stück.

L. 44 mm.

Hab. Marvim in Brasilien. 3. *V. labrifissus* Kuw., *l.c.*

16. Gruppe: PROCULINAE.

Proculus Kaup, *Col. Hefte* IV. p. 8 (1868).

1 (1*a*). Die Flgdn. immer ganz matt durch rauhe, unebene Structur, nur an den Vorderecken behaart.

2 (2*a*). Das Halsschild glatt, glanzend. Der Oberzahn der Kiefer hoch, wenig nach vorne gerichtet. Die Kiefer selbst an der Aussenseite in ziemlich regulärem Bogen. Brücke und Kopfthäler ohne Falten. Das Kopfhorn verwachsen mit den Nebenhöckern, der ganzen Länge nach deutlich. Der rechtwinklige Zahn des Augenkiels stumpf. Der Clypeus zwischen den Endknötchen der stumpfen, undeutlichen Stirnleisten etwas nach vorne ausgebogen. Die Unterlippe auf der glatten Mitte punktirt, vorgezogen und mit stärkerm Ausschnitt daselbst. Halsschild mit tiefen, queren Narben, durchaus unpunktirt. Die Querfalte des vorletzten Leibringes ist auf der Mitte desselben breit unterbrochen, ohne daselbst durch Punktirung oder Vertiefung vor dem Hinterrande des Segments angedeutet zu sein.

L. 56 mm.; Br. 20 mm.; Halsschild 15 mm. lang.; Flgdl. 29 mm.

Hab. Guatemala. 1. *P. opacipennis* Thoms., *Arch. Ent.* I. p. 420. t. 21. f. 4; Kaup, *Mon.* p. 68. t. 3. f. 3.

2*a*. Auch das Halsschild durch seine Runzelung fast ganz matt. An dem Kopfe die Brücken und Kopfthäler gleichfalls faltig. Die Kiefer an der Aussenseite

dicht vor dem Oberzahn ziemlich winklig ausgebogen. Das Kopfhorn mit den Nebenhöckern ganz eingedruckt und verlaufen, nur seine Spitze zahnartig hervortretend. Die Querfalte des vorletzten Leibringes ist auch auf der Mitte desselben deutlich durchgeführt. Kafer sonst dem vorigen gleichend und mit ihm bisher zusammengeworfen. Ob nur Variation?

L. 56 mm.; Br. 29 mm.; Halsschild 15 mm. lang.; Flgdl. 29 mm.

Hab. Guatemala. 2. *P. opacus* Kuw., *l.c.*

1*a*. Die ganze Oberflache des sehr grossen Kafers glanzend. Die 3 äussersten Intervalle der Flgdn. dicht punktirt und behaart. Die glanzende Mitte der Unterlippe punktirt, vorgezogen und daselbst ausgeschnitten. Ihre grob punktirten und behaarten Seitenlappen durchaus ohne Hocker. Die Oberlippe wenig ausgeschnitten. Mit *muiszechi* die grössesten Passaliden der Welt. Das Kopfhorn längskielig.

L. 75 mm.; Br. 29 mm.; Halsschild 20 mm.; Flgdl. 39 mm.

Hab. Guatemala. 3. *P. goryi* Guér., *Mag. Zool.* III. p. 56; Kaup, *Mon.* p. 66. t. 3. f. 1.

Cyphoproculus Kuw., *l.c.*

Von *Proculus* nur durch den starken Buckel vorne auf den Lappen der Unterlippe oder die Hochkantstellung dieser Lappen verschieden. Das Kopfhorn immer mit den Nebenhöckern zusammen abgeflacht oder heruntergedrückt, nur als kurze zahnförmige Spitze erscheinend. Immer nur die Vorderecken der Flgdn. behaart. Unterlippe auf der Mitte vorgezogen, ohne Ausschnitt daselbst.

1 (1*a*). Die glanzenden Flgdn. stark gerunzelt, mit sehr undeutlichen Punktreihen an den Seiten. Der vorne breitere Taillenlatz ist daselbst unpunktirt. Von den Stirnleistenknötchen geht eine scharfe bogige Leiste zum vordern Fusse der Augenwand am Rande des Clypeus; vor dieser Leiste ist der Kiefer erst verstarkt und dann sich zu dem etwas nach vorne gerichteten Oberzahn erhebend. Schildchen nur ganz vorne mit Längspunkten. Hinterleib proportionell langer als bei den folgenden. Mittelschienen mit 1—3 Zahnen, hinten mit 1—2 solchen.

L. 65 mm.; Br. 22 mm.; Halsschildl. 17 mm.; Flgdnl. 33 mm.

Hab. Columbien. 1. *C. kraatzi* Kuw., *l.c.*

1*a*. Die glanzenden Flgdn. sind glatt, nicht oder kaum quergerunzelt. Der Taillenlatz ist immer vorne schmäler und zu beiden Seiten einer schmalen glanzenden Mitte daselbst punktirt.

2 (2*a*). Die Flgdn. mit starker gewölbten Intervallen sind in den Streifen starker punktirt. Die krumme Leiste von den Knötchen der Stirnleisten zum Fusse der vordern Augenwand ist nur hinter dem unmittelbar vor ihr steil aufsteigenden Zahne des Kiefers deutlich vorhanden. Die Unterlippe in der Mitte weit und rechtwinklig vorgezogen und daselbst dicht und tief punktirt. Metasternalplatte hinten mit breitem Quereindruck. Diese Art ist an dem hart am Clypeus steil aufsteigenden Oberzahn des Kiefers leicht zu unterscheiden.

Nur 1 Stück.

L. 60 mm.; Br. 23 mm.; Halsschildl. 17·5 mm.; Flgdl. 29 mm.

Hab. Guatemala. 2. *C. burmeisteri* Kuw., *l.c.*

2*a*. Die Flgdn. besonders an den Seiten, mit ganz flachen Intervallen, die Furchen nach hinten und an den Seiten fast verschwindend, schwächer punktirt, als beim vorigen. Die gebogene Leiste von den Knötchen der Stirnleisten zum Fuss der vordern Augenwand, besonders in der Mitte hoch erhaben; vor ihr der Kiefer sich allmählig verstärkend und zu einem hohen Zahn anwachsend, welcher etwa auf der Mitte des Kiefers steil abfällt und vorne etwas übergeneigt ist. Hierdurch leicht von *burmeisteri* zu unterscheiden. (Viele Stücke.)

L. 68 mm.; Br. 23 mm.; Halsschildl. 19 mm.; Flgdl. 34 mm.

Hab. Guatemala. 3. *C. mniszechi* Kaup, *Col. Hefte* IV. p. 11; id., *Mon.* p. 67. t. 3. f. 2.

goryi Thomson (non Guér.), *l.c.* p. 421.

17. Gruppe: PAXILLINAE.

Paxillus MacLeay, *Hor. Ent.* I. p. 105 (1819).

Immer 5 deutliche sich vorne gleichmässig lang präsentirende Flaggenlappen und hierdurch von *Paxillosomus* verschieden, bei welchem das erste Flaggenglied sehr kurz ist und gegen die andern weit zurücksteht. Die gezähnten oder ungezähnten Stirnleisten steigen über den Vorderrand des in Wirklichkeit ungezähnten Clypeus als übergelegte Dorne.

1 (1*a*). Der hintere Prosternallappen ist nach hinten verbreitert. Die Endzähne der Stirnleisten sind kurz, wenig über den Clypeus reichend. Die Stirnleisten selbst gebogen, etwas vor der Mitte mit einem Knötchen. Das Stirnfeld vorne mit Ringpunkten. Die starken Brücken bisweilen punktirt. Das Kopfhorn breit, fast gedrückt, wie die flach abgerundeten Nebenhöcker fein punktirt. Das an den Seiten grob und dicht punktirte Halsschild mit schwach vorgezogenen Vorderecken, fein punktirten Seitenrandfurchen. Die obern Seitenfurchen der Flgdn. mit Andeutung von Stäbchenbildung zwischen bisweilen sehr fein körnig punktirt unebenen Intervallen. Die Rückenfurchen fein punktirt, mit glatten, etwas querfaltigen Intervallen. Hinterecken neben der ganz ebenen, sehr scharf begrenzten Metasternalplatte dicht punktirt. Die länglich ovale Taillennarbe nach hinten uneben verlaufend.

L. 16 mm.; Br. 4·5 mm.

Hab. Amazonengebiet. 1. *P. latisternus* Kuw., *l.c.*

1*a*. Der hintere Prosternallappen ist nach hinten niemals breiter. Die Taillennarbe länglich oval, auf ihrem Grunde etwas fein runzlich. Die Endzähne der Stirnleisten als längere Dorne über den Clypeusrand hinausragend. Auf der Mitte der Stirnleisten immer ein Zähnchen oder Knötchen. Die Seitenrandfürchen des Halsschildes fast ebenso stark punktirt, als die Seiten desselben. Die Thiere sonst dem vorigen gleich und anscheinend untereinander nur durch die Grösse zu unterscheiden. Fast alle hinten mit Mittelfurche des Schildchens; bei allen das Stirnfeld vorne mehr oder weniger mit Ringpunkten, hinten im Winkel mit mehr oder minder deutlicher Warze versehen. Mittelschienen hinter der Mitte mit einem kleinen Zähnchen. Ohne Buchten, nur mit feiner Vorderrandsfurche.

2*a*. Kiefer vorne mit 3 deutlich getrennten Zäckchen.

3 (3*a*). Der Kafer grösser, 22 mm. lang, meistens glänzender, auch etwas breiter. Schulterecken mit Haarquaste.

L. 22 mm.

Hab. St. Salvador. 2. *P. depressus* Drap., *Ann. gén. sc. phys.* I. p. 50. t. 4. f. 4.

3*a*. Der Kafer kleiner, 18 mm. lang.

4 (4*a*). Die Unterlippe schwach gerundet auf der Mitte vorgezogen; nicht oder kaum auf der vorgezogenen Mitte mit Ausschnitt. Kafer etwas breiter als der folgende, mit etwas kurzeren Flgdn. Schulterecke der Flgdn. mit kleiner Haarquaste.

3 Stuck.

18 mm. lang, 5·5 mm. breit.

Hab. Antillen; Mexico. 3. *P. corsobrinus* Kuw., *l.c.*

4*a*. Die Unterlippe in der Mitte stark vorgezogen, daselbst mit starkem Ausschnitt 2 scharfe Zahnchen bildend. Schulterecken der Flgdn. ohne deutliche Haarquaste. Flgdn. schmaler.

1 Stück.

L. 18 mm.; Br. 5·3 mm.

Hab. Chiriqui. 4. *P. denticulatus* Kuw., *l.c.*

2*a*. Die 2 untern Zackchen der Kiefer sind mehr oder weniger vereinigt, an der Spitze nicht isolirte, scharfe, langere Zähne bildend. Die Unterlippe in der Mitte vorgezogen mit gerundetem Ausschnitt auf der vorgezogenen Stelle. Schmale Thiere.

5 (5*a*). L. 18·5 mm. Schulterecken mit Haarquaste.

L. 18·5 mm.; Br. 5·3 mm.

Hab. Guatemala 5. *P. leachi* MacLeay, *l.c.* p. 106; Perch., *Mon.* p. 37. t. 3. f. 2.

5*a*. L. 16·5 mm. Schulterecken ohne die kleine Haarquaste des vorigen.

L. 16·5 mm; Br. 5 mm.

Hab. Guatemala; Paramaribo. 6. *P. minor* Kuw., *l.c.*

Paxilloides Kuw., *l.c.*

Immer 5 deutliche, vorne gleich lange Flaggenglieder. Das Kopfthal an der Augenwand hinter der hohen Brücke immer grubenartig tief. Zwischen Endknötchen und Kopfhorn immer ein starkerer Zahn auf der Stirnleiste. Die Stirnleisten vom Kopfhorn bis zum Endknotchen immer gerade, das Stirnfeld also dreieckig, vorne grob und flach punktirt, hinten mit schwacher Warze. Halsschild mit dicht punktirten Seiten und dicht und flach punktirten Seitenrandfurchen, oben mit einigen flachen Gruben.

1 (1*a*). Schildchen vorne mit Langsfurche. Die Punktirung der obern Seitenfurchen der Flgdn. etwas quer, doch nicht stabchenartig. Die elliptischen Taillennarben mit flachem Auslaufer nach hinten. Die sehr flache Metasternalplatte scharf begrenzt durch ein breites Band dichter, verlaufender, ziemlich feiner Punktirung. Die stark behaarten Mittelschienen hinter der Mitte mit einem sehr

schwachen Zähnchen. Der Hinterlappen des Prosternums nach hinten etwas verschmälert, mit abgerundeten Ecken. Sonst den Thieren des Genus *Paxillus* durchaus gleichend, doch etwas höher. Ohne Behaarung der Schulterecken.

L. 20 mm.; Br. 5·80 mm.

Hab. Brasilien. 1. *P. brasiliensis* Guér., *Dict. class. hist. nat.* XIII. p. 90.

1*a*. Schildchen ganz ohne oder auch hinten mit feiner Längslinie. Die obern Seitenfurchen der Flgdn. immer nur punktirt. Die Taillennarben schmal und lang. Mit Behaarung der Schulterecken.

2 (2*a*). Stirnleisten rechtwinklig aus einander gehend, mit 2 starken Zähnen in gleichen Abständen zwischen Kopfhornspitze und Endknötchen. Die feinen Seitenrandfurchen des Halsschildes sehr fein punktirt. Die Buchten tief und schmal.

Nur 1 Stück. Wegen defekter Fühlerglieder früher fälschlich von mir zu *Rhodocanthopus* gezogen.

L. 23 mm.

Hab. St. Catharina. 2. *P. anguliferoides* Kuw., *l.c.*

2*a*. Stirnleisten im stumpfen Winkel aus einander gehend, mit nur 1 starkem Zahne auf $\frac{2}{3}$ der Entfernung vom Kopfhorn. Seitenrandfurchen des Halsschildes feiner, als die Halsschildseiten punktirt. Schulterecken der Flgdn. mit starkem Haarbusch.

L. 21—22 mm.; Br. 6·3 mm.

Hab. Brasilien. 3. *P. schmidti* Kuw., *l.c.*

Die Behaarung der Schulterecken ist bei *brasiliensis* oft abgerieben, doch ist das Thier dann immer durch die dichte Punktirung daselbst als ein *Paxilloides* kenntlich. Das von mir als *Paxilloides philippinensis* beschriebene Thier ist synonym mit *Paxillosomus pentaphyllus* und nicht auf den Philippinen einheimisch.

Paxillosomus Kuw., *l.c.*

Das 1. Flaggenglied sehr viel kürzer als die 4 folgenden, vorne bedeutend weiter zurückstehend als diese. Im Übrigen dem Genus *Paxilloides* gleichend. Narben der Unterlippe klein. Die Taillennarben hinten durch eine Zunge gespalten.

Schildchen mit deutlicher Mittelrinne. Die Stirnleisten im schwach stumpfen Winkel aus einander gehend, die rechte mit einem Zähnchen auf der Mitte, erheben sich dicht vor dem Clypeusrande zu einem hohen Zahne. Die Schulterecken stark behaart. Die Mittel- und Hinterschienen ungezahnt. Die Seiten des Halsschildes grob, fast grubig punktirt. Die Hinterecken des Metasternums grob, sehr dicht punktirt, seine Platte eben, scharf begrenzt. Unterlippe in der Mitte weit vorgezogen, auf dem schmalen Vorsprunge nicht oder kaum ausgeschnitten. Taillennarben ziemlich schmal oval, nach hinten mit 2, eine schmale Zunge in der Mitte aufweisenden, schmalen Ausläufern.

L. 26 mm.; Br. 7·7 mm.

Hab. Cayenne; Brasilien. 1. *P. pentaphyllus* Beauv., *Ins. Afr. et Amér.* p. 2. t. 1. f. 2; Perch., *Mon.* p. 40. t. 3. f. 4.
philippinensis Kuwert, *Deutsche Ent. Zeit.* 1891.

Spasalus Kaup, *Col. Hefte* V. p. 27 (1869).

1 (1*a*). Zwischen der vordern Augenwand einerseits und dem Stirnleistenknötchen und dem Clypeusvorsprung anderseits ist eine breite erhabene Brücke, kein vorne und hinten durch eine erhabene Leiste begrenztes, mehr oder weniger tiefes Thal. Das hinten schwach stumpfwinklige oder rechtwinklige, dreieckige Stirnfeld mit Ringpunkten besetzt. Die Knötchen nicht weit von den Vorsprüngen, bisweilen leistig mit ihnen verbunden.

2 (2*a*). Kopfhorn kurz, hinten mit Furche oder Gabelung am Fusse. Die unebenen kleinen Kopfthaler kaum punktirt. Halsschild an den Seiten grob und nicht dicht punktirt, mit punktirten Narben, punktirten tiefen Buchten und punktirten schmalen Seitenrandfurchen. Intervalle der Flgdn. meistens mit Querfältchen. Die matten Taillennarben kommaförmig. Mittelschienen mit 2 Zahnchen. Stirnfeld dicht mit Ringpunkten besetzt, mit undeutlicher Warze im Stirnwinkel, der ein schwach stumpfer ist. Metasternalplatte mit einzelnen Punkten.

L. 16 mm.; Br. 4·5 mm.

Hab. Brasilien; St. Catharina. 1. *S. crenatus* MacLeay, *Hor. Ent.* I. p. 106.

2*a*. Kopfhorn hinten an seinem Fusse ohne kurze, das Horn theilende Furche. Stirnleistenwinkel schwach stumpfwinklig, das Stirnfeld ziemlich lang: die Stirnleisten, etwas geschwungen nach vorne im kleinern Winkel geradlinig gegen die Clypeusvorsprünge ziehend, entspringen direkt an der Kopfhornspitze und umschliessen auf wenig punktirten Grunde eine erhabene Warze. Seiten des Halsschildes zahlreich punktirt, Buchten und Randfurchen punktirt. Metasternalplatte auf der hintern Mitte mit Punktschwarm. Mittelschienen mit kleinem Zahnchen. Taillennarben oval, matt. Intervalle der Flgdn. mit deutlichen Querfältchen. Das sehr kurze Kopfhörnchen als kleiner aufgelegter Hügel erscheinend. Die 5 Flaggenlappen lang und gleich lang.

Käfer von der form des *crenatus*, doch etwas grösser.

L. 17·5 mm.

Hab. Bahia. 2. *S. silvarum* Kuw., *l.c.*

1*a*. Dadurch, dass zwischen dem Clypeusvorsprung und der vordersten Augenwand eine Leiste und zwischen der Stirnleiste, gleich hinter dem Knötchen und der innern Augenwand, gleichfalls eine ofters unvollständige Leiste zieht, bildet sich statt der Brücke ein queres Thal.

3 (3*a*). Die Stirnleisten gehen schon bei ihrem Ursprunge sofort stumpfwinklig und geradschenklig von einer vom Kopfhorn sich nach vorne sanft herabsenkenden Leiste aus einander, sind sichtbar nicht geschwungen.

4 (4*a*). 22 mm. lang. Die Stirnleisten etwa mit ¾ rechtem Winkel aus einander gehend, mit starker Warze im Winkel, umschliessen ein unebenes, glanzendes, fein punktirtes Stirnfeld. Der Clypeus ist vorne gerade. Die Leisten vom Vorsprung zur Augenwand sind scharf und fein gekielt und convergiren etwas nach der Augenwand zu mit den schwachen, von den Knötchen zur Augenwand ziehenden Leisten oder Querrunzeln. Die Kopfthaler sind uneben: die Nebenhöcker ziemlich querkielig. Halsschild mit punktirten, etwas queren Narben, tiefen, grob punktirten Buchten, fein punktirten, feinen Seitenrandfurchen, ist an den Seiten zerstreut

grob punktirt. Taillennarbe breit oval, flach concav. Mittel- und Hinterschienen mit 2 Dörnchen. Neben der flacheren Metasternalplatte grössere Punktschwarme in den Ecken.

1 Stück im Berliner Museum.

L. 22 mm.; Br. 6·5 mm.

Hab. Bahia. 3. *S. magnus* Kuw., *l.c.*

4*a*. 17 mm. lang. Die Stirnleisten mit ¼ rechtem Winkel aus einander gehend, mit kleinem Wärzchen im Stirnwinkel, umschliessen ein dicht punktirtes Stirnfeld. Clypeus und Vorderkopf wie beim vorigen gebaut. Das Kopfhorn knollig, die kleinern Nebenhöcker als runde Beulen erscheinend. Seiten des Halsschildes dicht grubig punktirt; die Buchten sehr tief, die feinen Seitenrandfurchen fein punktirt. Taillennarben schmal, linienförmig. Mittel- und Hinterschienen mit 1 Dörnchen. Kopfthäler uneben, glänzend. Das gewölbte Metasternum mit feinem Punktschwarm neben der nicht begrenzten Platte, welche hinten breit abgeschnitten erscheint, etwas lederatig erscheinend.

1 Stück.

L. 17 mm.; Br. 5 mm.

Hab. Amazonengebeit. 4. *S. abnormalis* Kuw., *l.c.*

3*a*. Die Stirnleisten, bei ihrem Ursprung zuerst recht-, seltener schwach spitzwinklig gegen einander stehend, wenden sich sofort etwas geschwungen aus einander. Die Taillennarben immer lang und schmal.

5 (5*a*). Die schwach angedeutete Sternalplatte ist hinten stark verschmalert abgerundet, mit schwacher Längsmittelfurche versehen, an den Hinterecken fein punktirt. Stirnfeld fein und dicht punktirt, mit kleiner punktirter Warze. Kopfthäler punktirt. Die hinten schwach matte Taille davor fein und dicht punktirt, vorne mit kurzem Längsgrübchen. Clypeus vorne fein wulstig, mit unbedeutendem Mittelausschnitt. Schildchen mit mehr oder weniger deutlicher Mittelfurche, daneben vorne fein punktirt. Halsschild mit scharf vorgezogenen Vorderecken, an den Seiten zerstreut grob punktirt, mit grob punktirten, tiefen, bogigen Buchten, fein punktirten, feinen Seitenrandfurchen. Mittelschienen mit 3 kaum angedeuteten kleinen Zähnchen. Die Flaggenlappen fein und lang.

1 Stück.

L. 18 mm.; Br. 5·3 mm.

Hab. Cuba. 5. *S. robustus* Perch., *Mon.* p. 35. t. 3. f. 1.

5*a*. Die nur durch die Eckenpunktirung kenntlich begrenzte, abgewölbte Metasternalplatte ist hinten nicht spitz zugerundet, sondern mehr oder weniger breit abgeschnitten.

6 (6*a*). Das mit Andeutung einer Längsmittelfurche versehene Metasternum hat auch auf der Platte einige Punkte. Die Taille hinten auf der Mitte breit und ziemlich weit nach vorne tief mattschwarz. Die Unterlippe auch auf der Mitte dicht punktirt. Das Stirnfeld, von hohen Stirnleisten mit sehr hohen zahnartigen Knötchen begrenzt, mit kleiner flacher Warze im Winkel, umschliesst ein ziemlich dicht und fein punktirtes Stirnfeld mit in der Mitte ausgeschnittenem Clypeus. Halsschild über dem Seitenrande dicht und grubig, oben einzeln grubig punktirt, mit sehr tiefen, langen, punktirten Buchten, feinen, dicht und fein punktirten

Seitenrandfurchen. Schildchen mit deutlicher Mittelfurche, daneben vorne fein punktirt. Mittelschienen mit 2—3 fein angedeuteten Zahnchen. Berliner Museum.

L. 16·5 mm.

Hab. Porto Rico. 6. *S. puncticollis* Serv., *Ent. Meth.* X. p. 21.
gracis Kuw., *l.c.*

6*a*. Metasternum ohne Andeutung einer Längsmittelfurche, fein lederartig gerunzelt, hinten vor der Mitte fein mikroscopisch punktirt, in den Hinterecken mit wenigen Punkten; fast gleichmässig schwach abgerundet. Taillenlatz hinten matt, davor fein punktirt, vorne mit Mittelgrübchen. Schildchen mit Mittelfurche. Alle Kopfthaler sowie das Stirnfeld stark und reichlich, fast dicht punktirt. Halsschild über dem Seitenrande grubig, ziemlich dicht punktirt, mit starken, punktirten, tiefen Buchten, punktirten Seitenrandfurchen. Die langen Flaggenlappen stärker, als bei den vorigen. Im Stirnwinkel eine fast kielartige, kurze Längswarze, Die knollige, glatte Unterlippe in der Mitte vorgezogen. Mittelschienen mit 1—2, Hinterschienen mit 0 bis 2 schwachen Zahnchen. Halsschildvorderecken wenig vorgezogen. Auch auf dem Discus des Halsschildes wenige Punkte. Die matten Taillennarben tief, ziemlich kommaförmig.

1 Stück.

L. 18 mm.; Br. 6 mm.

Hab. Paramaribo. 7. *S. hopei* Perch., *Suppl.* II. p. 7.

18. Gruppe: MACROLININAE.

Macrolinus Kaup, *Col. Hefte* IV. p. 18 (1868).

1 (1*a*). Kopfhorn vorne frei, an der Wurzel grob, bisweilen längsrissig punktirt. Hinterecken des Halsschildes dicht und fein punktirt und behaart. Clypeus zwischen den beiden weit von einander entfernten Vorsprüngen ziemlich gerade ausgeschnitten. Halsschildmittelfurche nur auf der Mitte nadelritzig vorhanden. Stirnleisten auf der grob punktirten Stirne nicht oder kaum angedeutet. Flgdnstreifen an den Seiten fein, oben kaum punktirt. Taillennarbe nächst dem Seitenrande des Taillenlatzes nur breit und uneben angedeutet. Die beiden ersten Flaggenlappen viel kürzer, als die 4 letzten.

L. 29 mm.

Hab. Celebes. 1. *M. duivenbodei* Kaup, *l.c.* p. 19 (1868).

1*a*. Kopfhorn immer unfrei.

2 (2*a*). Halsschild mit ganzer oder fast ganzer Mittellinie.

3 (3*a*). Die obern Seitenfurchen der Flgdn. immer nur punktirt. Die von den Stirnleisten umschlossene Stirn grösser.

4 (4*a*). Die flachen Taillennarben flach, dicht und grob punktirt, mit kurzen liegenden Härchen aus den Punkten. Von der Spitze des Clypeusvorsprungs über der Aussenseite desselben eine mit dem Vorsprung endigende, erhabene Leiste. Seitenrand des Halsschildes fein punktirt und behaart, Narbe grob punktirt. Von dem unfreien Kopfhorne im spitzen Winkel die Stirnleisten, dann im gerundeten Bogen zu dem Clypeus ziehend, welchen sie im fast rechten Winkel treffen. Clypeus zwischen den Vorsprüngen fast gerade.

L. 28 mm.

Hab. Süd Celebes. 2. *M. sulciperfectus* Kuw., *l.c.*

4*a*. Die Taillennarben nicht punktirt und behaart. Die Endknotchen der Stirnleisten erheben sich auf dem Clypeusrande zu Zahnen. Die 3 ersten Flaggenlappen immer sehr kurz. Flgdnfurchen an den Seiten fein oder ziemlich fein, oben kaum oder nicht punktirt.

5 (5*a*). Die Stirnleisten im spitzen Winkel vom Kopfhorn entspringend.

6 (6*a*). Von der Spitze der Clypeusvorsprünge an der Aussenseite eine der innern und aussern Augenwand ziemlich parallele Leiste, in der Höhe des abgerundeten Augenwandbuckels endigend. Die Stirnleisten fast rechtwinklig gebrochen und von der Bruchstelle geradlinig zum Clypeus ziehend, wo sie sich als Dorne erheben und mit den Clypeusvorsprungen durch eine etwas aufgekantete Leiste verbunden sind. Die Kopfthäler rauh. Halsschildnarbe klein, ganz oder fast unpunktirt, Bucht linear. Taillennarbe kaum angedeutet. Halsschildseiten unpunktirt, Vorderecken stumpfwinklig abgerundet.

L. 35 mm.

Hab. Ceylon. 3. *M. waterhousei* Kaup, *Mon.* p. ~~173~~. 73.

6*a*. Von der Spitze der Clypeusvorsprunge keine mit den Augenwanden parallele Leiste nach hinten. Taillennarben matt, flach, hinten (bei dem vorliegenden Stucke) mit 2 grossen Punkten. Halsschildnarbe schmal, punktirt, in gleicher Höhe mit ihr einige Punkte; seine Vorderecken etwas vorgezogen, abgerundet rechteckig. Die Stirnleisten ziemlich im Bogen zum Clypeus ziehend, nicht scharf gebrochen, eher stumpfwinklig. Mittelschienen sehr stark behaart. Metasternum bisweilen hinten mit Quereindruck und mit punktirten Hinterecken.

L. 35 mm.

Hab. Ceylon. 4. *M. singhalensis* Kuw., *l.c.*

5*a*. Die Stirnleisten im spitzen oder fast halbrechten Winkel vom Kopfhorn entspringend, dann gerundet aus einander gehend zu den zahnartigen Knötchen auf dem Clypeusrande. Dieser aufgestülpt und in der Mitte etwas bogig vorgezogen. Hinter der Halsschildbucht und über der Narbe Punktschwarme. Schulterecken und unterer Halsschildrand dicht behaart. Die Brücke zwischen Clypeusvorsprung und Augenwand etwas längsrunzlig. Die Taillennarben flach, eben und lang. Hinterecken des Metasternums sehr grob und flach dicht punktirt. Aussenseite der Mittelschienen dicht behaart. Kopfflächen tief punktirt.

L. 30 mm.

Hab. Ceylon; China; Ostindien. 5. *M. rotundifrons* Kaup, *Mon.* p. 44.

3*a*. Die obern Seitenfurchen der Flgdn. mit schwachlicher Stabchenbildung. Die im spitzen Winkel vom Kopfhorn entspringenden Stirnleisten umschliessen eine sehr kleine Stirn, gehen schwach stumpfwinklig aus einander und endigen hinter dem Clypeusrande mit einem stärkern Knötchen, welches durch eine Leiste mit dem Clypeusvorsprung verbunden ist. Oberseite der Mittelschienen dicht und lang behaart. Kopfthaler grob punktirt. Halsschild uber dem glatten Seitenrande mit Punktschwarmen hinter der Bucht und uber der Narbe. Taillennarbe schmal, kurz, glänzend. Die 3 ersten Flaggenglieder sehr kurz. 1 einzelnes Stuck im Berliner Museum.

L. 26—27 mm.

Hab. Ceylon. 6. *M.* [illegible] Kuw., [illegible]

2*a*. Das Halsschild ist höchstens auf der Mitte mit nadelritziger Andeutung einer Längsfurche versehen. Die Flagge besteht immer aus 6 langern, schmalen und ziemlich gleich langen Lappen. Die Stirnleisten entspringen von einem vom Kopfhorn herabkommenden Stiele oder Doppelstiele. Die Taillennarbe immer lang, ziemlich breit, matt, oder auf ihrem Grunde rauh durch undeutliche, dichte und flache Punktirung. Halsschildnarbe bisweilen mehr oder weniger hakenartig nach vorne gebogen; unter ihr in den Hinterecken immer eine feine, dichte Punktirung; hinter der Halsschildbucht immer ein dichter Schwarm gröberer Punkte. Das Kopfhorn immer an seiner Spitze seitlich comprimirt.

7 (7*a*). Mit Längskiel auf der vordern Mitte des Taillenlatzes.

8 (8*a*). Der Taillenlatz ganz vorne ohne dichten anliegenden Haarwuchs auf punktirter Fläche.

9 (9*a*). Das Mittelglied der untersten Lippentaster (neben der Zunge) sehr breit, doch nicht so lang wie breit, am Vorderrande dicht rostfarbig beborstet; an der Aussenseite mit punktirter Furche. Das Stirnfeld zwischen den Stirnleisten wenig quer, ziemlich eckig. Das Kopfhorn stumpf, abgerundet, mit zusammengedrückter Spitze. Schulterecken der Flgdn. sehr schwach behaart; diese hinten etwas verbreitert.

Nur 1 Stück.

L. 24—26 mm. Hintere Breite der Flgdn. 9 mm.

Hab. Java. 7. *M. orbatus* Kuw., *l.c.*

9*a*. Das Mittelglied dieser Taster ist fast so breit als lang, am Ende stark verbreitert und ohne Borstenkranz, so dass das kleinere, schmälere, ziemlich viereckige Endglied deutlich zu sehen ist. Das Stirnfeld zwischen den Stirnleisten mehr quer. Der Clypeus auf der Mitte stark vorgezogen. Metasternalhinterecken nur vor dem Hinterrande dicht und fein punktirt. Kopfhorn wie beim vorigen. Die Halsschildnarbe punktirt und oben schwach hakig nach vorne gebogen. Die Halsschildvorderecken abgerundet rechteckig. Die Vorderrandfurche mit deutlicher Bucht. Flgdn. nach hinten etwas verbreitert.

L. 23—24 mm.

Hab. Java. 8. *M. javanus* Kuw., *l.c.*

8*a*. Taillenlatz vor dem Kiele auf seinem vordersten Theile auf der Mitte mit dichtem, anliegendem, nach hinten gerichtetem Haarwuchs besetzt. Das Stirnfeld stark quer, halbmondförmig. Sonst dem vorigen gleichend.

L. 25 mm.

Hab. Nias. 9. *M. dissimilis* Kuw., *l.c.*

7*a*. Kein Langskielchen auf der Mitte des Taillenlatzes.

10 (10*a*). Das Kopfhorn immer stumpfwinklig abgerundet, nicht rechteckig.

11 (11*a*). Die ersten Streifen der Flgdn. von der Naht ab sind ganz oder fast ganz punktlos. Die Flgdn. sind hinten verbreitert. Das Stirnfeld ist wenig länger als halbkreisförmig. Clypeus in der Mitte etwas vorgezogen.

L. 27 mm.

Hab. Philippinen; Birma. 10. *M. latipennis* Perch., *Suppl.* I. p. 8. t. 77. f. 3.

11*a*. Auch die ersten Streifen der Flgdn. von der Naht ab sind bis vorne

hin deutlich punktirt. Die Flgdn. sind ziemlich parallel, nach hinten [illegible] verbreitert.

12 (12*a*). Vom drittletzten Segmente ist immer nur die Falte an den Seiten des Leibringes dicht und feinrunzlig punktirt; diese Punktirung deckt daselbst nicht fast die ganze Seite des Leibringes. Das Stirnfeld ist wenig länger als halbkreisförmig, nicht etwas quer. Die aussere Augenwand ist am Vorderrande nur zu einem ganz unbedeutenden Zähnchen aufgebogen. Flgdn. nicht länger als bei *latipennis* Perch.

L. 26 mm.

Hab. Nias; Philippinen; Moluccen.

11. *M. latipennis* ab. *fraternus* Kuw., *l.c.*

12*a*. Beim drittletzten Segment erweitert sich die feinrunzlige Punktirung der Falte als schmale Punktirung des Seitenrandes des Leibringes. Der Käfer nach dem Tode mit nach unten gerichtetem Halsschilde. Das Stirnfeld etwas breiter, als bei den vorigen, beinahe etwas quer. Der Clypeus im Stirnfelde etwas aufgebogen, in der Mitte kaum vorgezogen. Flgdn. etwas länger als bei *latipennis*. Sämtliche Fusskrallen viel schwächer und proportionell etwas länger gebaut als bei *latipennis*. Im Übrigen diesem Thiere zum Verwechseln gleichend.

L. 27—28 mm.

Hab. Java. 12. *M. parallelipennis* Kuw., *l.c.*

13. 13*a*. Das seitlich comprimirte Kopfhörnchen ist fast rechteckig, ziemlich stark erhaben. Metasternum immer ohne kenntliche Absonderung der Platte, abgerundet. Hinterecken des Metasternums durch einen aufgelösten Punktschwarm von der Platte geschieden. Die Seitenmulden des Metasternums nur fein runzlig, fast ohne Behaarung. Das Stirnfeld länger als halbkreisförmig. Der Clypeus in demselben etwas aufgebogen. Das Halsschild an den Seiten dicht und feiner punktirt, als hinter den Buchten, aber unbehaart.

L. 24 mm.

Hab. Sumatra. 13. *M. batesi* Kuw., *l.c.*

13*a*. Hinterecken des Metasternums ohne Punktirung, die Seitenmulden desselben lang behaart. Der Clypeus in dem länger als halbkreisförmigen Stirnfelde nicht aufgebogen. Das Halsschild an den Seiten in der feinen Punktirung mit Behaarung. Die Stirnleisten stumpfer als bei den meisten übrigen. (Nur 1 Stück unbekannter Provenienz.)

L. 26—28 mm.

Hab. Philippinen nach Kaup. 14. *M. weberi* Kaup, *Col. Hefte* IV. p. 19; id., *Mon.* p. 44.

Tiberius Kuw., *l.c.*

Von *Macrolinus* lediglich durch die Verbindungsleiste der Stirnknötchen verschieden. Die Clypeusvorsprünge immer ziemlich gleich lang oder der linke länger, jedoch niemals, wie bei *Basilianus*, nach innen gebogen. Die Seitenfurchen der Flgdn. meistens mit Querstäbchen. Die Flagge meistens mit kurzen Anfangslappen, mitunter der 1. und 2. derselben fast fehlend und die Flagge dann vierlappig

erscheinend. Die Schulterecken der Flgdn., wie bei *Basilianus*, fast oder ganz unbehaart und deshalb von Kaup mit diesem Genus vereinigt. In den Stucken mit 4-lappigen Flaggen den Thieren der amerikanischen Fauna sehr nahe stehend.

1 (1*a*). Schulterecken der Flgdn. etwas behaart. Seitenfurchen der Flgdn. nur fein punktirt, ohne Querstabchen, die obern Furchen ohne Punktirung. Unterhalb der Halsschildnarben die Hinterecken fein und dicht punktirt und ziemlich sparsam behaart. Die Bucht tief und linear. Die Clypeus vorsprunge etwas aufwarts gerichtet, der Clypeus vor der die Enden der Stirnleisten verbindenden Leiste steil abfallend. Samtliche Kopfthaler tief und grob punktirt und in den Punkten mit kurzen dunkeln einzelnen Haaren besetzt. Taillennarbe lang und ziemlich schmal. Metasternalplatte glatt. Seitenrinnen dicht flach und uneben punktirt und behaart; hinter ihnen der Spitzenwinkel des Metasternums ziemlich dicht punktirt. Die beiden ersten Flaggenlappen sehr kurz, der 3. betrachtlich kurzer als der 4te, 5te und 6te.

L. 36 mm.

Hab. Andamanen Archipel. 1. *T. andamanensis* Stol., *Journ. As. Soc. Beng.* 1873. II. p. 160.

1*a*. Schulterecken der Flgdn. unbehaart. Seitenfurchen der Flgdn. immer mit mehr oder weniger deutlichen Querstabchen. Hinterecken des Metasternums sehr grob und dicht punktirt.

2 (2*a*). Oberlippe ziemlich tief ausgeschnitten. Die Stirnleistenknötchen stark aufwarts gerichtet. Halsschildnarbe ziemlich klein und punktirt. Halsschildseiten ganz unpunktirt, Bucht fein linear, fast fehlend. Die der Naht zunachst gelegenen Furchen der Flgdn. vorne unpunktirt. Kopfthäler wenig und grob punktirt, ziemlich rauh. Die ersten 3 Flaggenlappen sehr kurz, Flagge fast nur 4-lappig.

Taillennarbe fehlend oder kaum angedeutet.

L. 40—45 mm.

Hab. Nepal; Sikkim; Assam; Birma. 2. *T. cancrus* Perch., *Suppl.* II. p. 4. t. 134. f. 3.

2*a*. Oberlippe schwach oder gar nicht ausgeschnitten.

3 (3*a*). Dieselbe ist nur sehr schwach ausgeschnitten. Halsschildnarbe punktirt und behaart. Seine Seiten einzeln fein, die Seitenrandfurchen dicht und fein punktirt. Die Bucht tief linear. Taillennarbe tief und kurz, allmahlich an Lange zunehmend. Kopfthäler dicht und grob punktirt.

L. 35 mm.

Hab. Caffraria. 3. *T. caffer* Kuw., *l.c.*

3*a*. Oberlippe vorne ganz gerade. Halsschild uber dem Seitenrande weitlaufig und ungleich dicht grob punktirt, in den Seitenrandfurchen dicht und breit fein punktirt; die Bucht ziemlich breit und tief, die Narbe dicht und fein punktirt. Die Seitenfurchen der Flgdn. mit sehr breiter Stabchenbildung. Die Stirn innerhalb der Stirnleisten sehr kurz. Die Stirnleistenknötchen klein und mit den Spitzen der Clypeusvorsprunge durch eine Leiste verbunden. Samtliche Kopfthaler sehr dicht und nicht grob punktirt. Taillennarbe breit und matt.

L. 28 mm. nach Stoliczca 33 mm.

Hab. Sikkim; Daffla Hills. 4. *T. sikkimensis* Stol., *l.c.* p. 161.

Episphenus Kaup, *Mon.* p. 45 (1871).

Das flache Kopfhorn durch eine Furche von den Seitenhöckern getrennt. Kein Lippenschild.

1 (1*a*). Von der kaum erhabenen Spitze des Kopfhorns die Stirnleisten anfangs spitzwinklig, dann über rechtwinklig aus einander gehend. Die Stirne zwischen den Leisten sehr kurz, vor der die Stirnleistenknötchen verbindenden Leiste der vorne in der Mitte ziemlich stark ausgerandete Clypeus ziemlich lang und flach. Von den Stirnleistenknötchen feine Leisten zu den Clypeusvorsprüngen, deren linker einwärts von einem stumpfen Zahne mehr oder weniger deutlich begleitet wird. Von den Nebenhöckern zu der hintern Augenwand eine schmale Brücke. Die nach hinten verwischten Taillennarben gros, oval. Hinterecken des Metasternums mit grossen, verlaufenden Punkten, Seitenrinnen feiner punktirt, zerstreut langhaarig, wie die untern Halsschildseiten. Halsschild mit wenigen Punkten zu den Seiten der tiefen, ziemlich queren, punktirten Narbe und mit dick linearer, grob punktirter Bucht. Die ersten Flaggengleider sehr kurz.

L. 36 mm.

Hab. Ceylon. 1. *E. moorei* Kaup, *l.c.*

19. Gruppe: PHORONEINAE.

Polyacanthopus Kuw., *l.c.*

1 (2*a*). Kopfhorn von vorne bis hinten gleichmässig kielig, schmal und seitlich comprimirt. Nebenhöcker vorne scharfkantig, oben wagerecht, etwas weniger als rechtwinklig abfallend an den Seiten. Im Stirnwinkel eine etwas längliche Warze. Halsschild mit ziemlich rechtwinkligen Vorderecken, an den Seiten grob zerstreut punktirt, mit kleiner punktirter Narbe, fein punktirten schmalen Seitenrandfurchen und tiefer punktirter Bucht. Taillennarbe tief, glänzend, kommaförmig. Mittel- und Hinterschienen mit 3—4 nach dem Schienenende an Länge zunehmenden Dornen. Äussere Augenwand vorne etwas zahnartig aufgebogen. Die Rückenfurchen der Flgdn. nicht gekerbt, die Seitenfurchen nicht mit stabförmigen Querleisten, nur punktirt. Die Knötchen immer etwas vor der Mitte der Stirnleisten stehend.

L. 25 mm.; Br. 8 mm.

Hab. Ecuador. 1. *P. molestus* Kuw., *l.c.*

1*a*. Kopfhorn hinten beträchtlich verbreitert, daselbst nicht gekielt. Im Übrigen dem vorigen überaus gleichend. Die Knötchen stark, Kopfthaler glatt mit einzelnen Punkten, Taillennarben kommaförmig.

L. 22 mm.; Br. 7·2 mm.

Hab. Honduras: Guatemala. 2. *P. maillei* Perch., *Suppl.* I. p. 31. t. 78. f. 6.

cognatus Truqui, *Rev. Zool.* 1857. p. 309.

Phoroneus Kaup, *Col. Hefte* V. p. 10 (1869).

Stirnleisten nicht bis zum Clypeusdorne reichend. Clypeus auf der Längsmitte selten gefurcht. Das unfreie Kopfhorn meistens walzenförmig, selten gekielt.

1 (1*a*). Das Kopfhorn besteht aus einem scharfen Langskiele, wie derselbe dem Genus *Tetraracus* eigen ist.

2 (2*a*). Im Stirnwinkel eine runde glatte Warze. Clypeus und Vorderkopf glatt mit einigen Punkten. Die Thaler seitwarts vom Kopfhorne punktirt. Die im stumpfen Winkel vom Kopfhorne auslaufenden Stirnleisten endigen mit starkem Knötchen ziemlich auf der Mitte. Halsschild glatt, mit punktirten Randfurchen, Buchten und Narben. Taillenlatz an den Seiten punktirt und behaart, und hierdurch schon allein von allen andern verschieden. Metasternalhinterecken punktirt.

L. 34 mm.; Br. 12 mm.; Flgdl. 18—19 mm.

Hab. Ecuador. 1. *P. glabrifrons* Kuw., *l.c.*

2*a*. Stirne bald hinter den Clypeuszähnen mit vertiefter Längslinie. Metasternum ganz unpunktirt, auch in den Hinterecken und Seitenfurchen. Kopfhorn wenig erhaben, mit kaum freier Spitze. Halsschildvorderecken vorgezogen ; seine Seitenrandfurchen durchaus unpunktirt, glatt; die Bucht erweitert. Flgdn. punktirt gestreift, mit schwach convexen Intervallen. Unterseite des Halsschildes und die Mittelschienen schwach behaart, diese mit 1 Zähnchen. Alles nach Bates, mir fremd.

L. 32 mm.

Hab. Nicaragua. 2. *P. jansoni* Bates, *l.c.*

1*a*. Das Kopfhorn immer hoch und stark erhaben, meist mehr oder weniger walzenförmig, seltener oben gekielt.

3 (3*a*). Halsschild hinter den abgerundeten Vorderecken mit vorspringender zahnartiger Ecke. Die Binnenzähne des Clypeus dicht an einander stehend. Stirn querrunzlig. Über der punktirten Halsschildnarbe einzelne Punkte. Oberzahn des Kiefers nach dem Auge zu stark entwickelt. Alles nach Kaup, mir fremd.

L. 35 mm.

Hab. Brasilien. 3. *P. denticollis* Kaup, *l.c.* p. 11 ; id., *Mon.* p. 102. t. 4. f. 6.

3*a*. Halsschildvorderecken immer ohne solchen zahnartigen Vorsprung an den Seiten.

4 (4*a*). Vorderkopf hinter dem Clypeus mit faltiger, querer, linienartiger Runzelung oder mit wirklichen Querlinien. Metasternum mit ziemlich groben Punkten neben den Hinterecken und feiner dichter Punktirung in den Seitenrinnen, etwas gröber um die Mittelhüften herum punktirt, mit glatter, glänzender, ebener Platte. Kopfhorn sehr hoch erhaben, walzenförmig, vorne frei, hinten senkrecht abfallend. Die Stirnleisten glanzend, stark, sehr weit vom Clypeus abbleibend, mit hohlem Längswärzchen im Winkel. Halsschild mit punktirter Narbe und punktirten Randfurchen, sowie einigen Eindrücken auf dem Discus. Die Taillennarbe quer Flgdn. punktirt gestreift. Die Seitenrinnen des Metasternums sehr schwach und schmal, hinten durch eine narbenartige, starke Vertiefung begrenzt.

L. 31 mm.

Hab. Columbien, Caucathal. 4. *P. undulifrons* Kuw., *l.c.*

4*a*. Vorderkopf und Stirnfeld entweder mehr schräge gerunzelt oder uneben glatt.

5 (5*a*). Stirnfeld glatt oder nur uneben, ohne Quer- oder Längsrunzeln.

6 (6*a*). Vor dem Kopfhorn eine Langswarze, die mehr oder weniger kielig ist, selten kaum eine Längslinie zeigt.

7 (7*a*). Das Kopfhorn an der Wurzel schmaler, in der Mitte breiter, mit weit überhangender Spitze. Die Nebenhöcker bilden 2 kleine, tief liegende, spitze Höckerchen. Die Stirnleisten undeutlich. Stirn unter dem Kopfhorn vertieft, der übrige vordere Theil flach und uneben, mit 4 stumpfen Zähnen. Halsschild glatt, am vordern Rand etwas ausgeschnitten, mit nach hinten punktirter Bucht. Furchenrand breit. Narbe punktirt, mit und ohne Punkte in ihrer Nähe. Narbe der Taille flach und undeutlich. Unterer Halsschildseitenrand, äusserster Rand des Metasternums, Schultern der Flgdn. und Mittelschiene kurz behaart. Letztere mit stumpfem Dorne.

L. 28—30 mm.; Flgdl. 18 mm.; Br. 10—11 mm.

Hab. Peru; Theresopolis. 5. *P. aduncus* Erichs., in *Wiegm. Arch.* 1847. p. 112.

7*a*. Das stark walzenartig erhabene Kopfhorn hinten steil aufsteigend, vorne mit freier Spitze überhängend. Die Stirnleisten deutlich und scharf, in sehr flachem Bogen aus einander laufend, endigen mit 1 Knötchen. Die Stirn uneben, glänzend, mit kurzem Kiele im Stirnwinkel. Die Furche zwischen innerer und äusserer Augenwand verliert sich unter dem Mittelhöcker der Augenwulst. Seitenrandfurche des Halsschildes in Abständen punktirt, mit einzelnen Punkten darüber; Taillennarbe nur angedeutet. Metasternalhinterecken mit Punktirung. Das grösste Thier der Gattung.

L. 45 mm.; Br. 16 mm.

Hab. Brasilien. 6. *P. rusticus* Perch., *Mon.* p. 61. t. 4. f. 6.

6*a*. Vor dem Kopfhorn im Stirnwinkel eine linienartig hohle Langswarze. Clypeus und Vorderkopf uneben, schwach runzlig. Die Knötchen der Stirnleisten schwach, die Stirnleisten fast ohne solche endigend. Taillenlatz mit mattschwarzen Narbenflecken. Halsschild glatt, mit punktirten Randfurchen, Buchten und Narben. Schildchen vorne dicht punktirt. Metasternum in den Hinterecken grob, um die Mittelhüften etwas feiner, in den Seitenfurchen ganz fein punktirt. Das oben kielige Kopfhorn hinten steil ansteigend, vorne mit schwach überhangender Spitze.

L. 32 mm.; Br. 11 mm.

Hab. Bahia. 7. *P. alius* Kuw., *l.c.*

5*a*. Stirnfeld, besonders hinter dem Clypeus, mehr oder weniger faltig gerunzelt, sehr uneben, die Falten schrage, in der Mitte der Länge nach ziehend.

8*a*. Taillennarben nur durch einen bisweilen vertieften matten Fleck angedeutet. Hinter oder neben diesem die Taille mit sanftem Quereindrucke jeseitig, nicht mit 2 Quereindrücken.

9 (9*a*). Das Kopfhorn der ganzen Länge nach schwach kielig, hinten fast ganz steil oder senkrecht ansteigend.

10 (10*a*). Das weniger erhabene Kopfhorn vorne wenig überhangend, ziemlich walzig. Die sehr breit aus einander gehenden Stirnleisten nach hinten nicht durch eine Brücke mit den Nebenhöckern verbunden, sondern durch einen schmalen Eindruck getrennt. Halsschild unpunktirt, mit kleinen, 2 bis 3 punktigen Narben, tiefen punktirten Buchten und punktirten Seitenrandfurchen. Taillenlatz ganz

hinten auf der Mitte matt. Metasternum mit ganz glatter Platte, in den Hinterecken mit grossen verfliessenden Punkten, mit stark behaarten Seitenfurchen und dicht punktirter Umgebung der Achselhöhlen. Mittelschienen mit 1 Dorne. Hinter dem wulstigen Clypeus das Stirnfeld sehr runzlig, mit kleiner Warze im Winkel und darunter schmaler Langsrinne. Die Brucken querrunzlig, Schildchen zu beiden Seiten der glatten Mitte vorne fein punktirt. Der matte Fleck des Taillenlatzes ist eben, nicht vertieft. Nur 1 Stuck.

L. 37 mm.; Br. 13 mm.

Hab. Brasilien? 8. *P. aequalis* Kuw., *l.c.*

10*a*. Das hoch erhabene Kopfhorn oben kielig, mit vorne ziemlich weit uberhangender Spitze. Hinter dem Clypeus keine Andeutung einer Langsrinne, aber im Stirnleistenwinkel mit meistens hohler, langsrinnenartiger Langswarze. Die tiefe Bucht des Halsschildes breit keulenformig. Schildchen auf seiner ganzen vordern Mitte punktirt. Taillennarbe nur durch einen matten Fleck angedeutet. Halsschild mit grob punktirten Buchten, Narben und Randfurchen. Hinterecken des Metasternums weitlaufig grob punktirt. Flgdn. punktirt gestreift. Die matten, die Taillennarben andeutenden schmalern Langsflecke zu den Seiten der Nahte gelegen, oft in schwacher Vertiefung. Vorletztes Segment vor dem Hinterrande auf der Mitte mit einer bald mehr, bald weniger deutlichen queren Punktreihe und daselbst stark und breit gerundet vorgezogen.

L. 35 mm.; Br. 83.

Hab. Bahia. 9. *P. caulifer* Kuw., *l.c.*

9*a*. Das hinten mehr rund abgewölbte Kopfhorn daselbst nicht ganz steil aufsteigend, vorne weniger oder mehr kielig; zwischen den Stirnleisten und den Nebenhöckern kein deutliches Thal, kaum oder nicht eingesenkt. Halsschild unpunktirt, glanzend, mit punktlosen oder einzeln punktirten Narben im schwachen Schrageindrucke, mit punktirten Buchten und flach punktirten Seitenrandfurchen.

11 (11*a*). Hinter dem wulstigen Clypeus das Stirnfeld meistens sehr stark runzlig und meistens mit kurzer Langsrinne auf der Mitte, hinter dieser mit selten fehlender, undeutlicher Warze, bisweilen auch querleistenartiger Verbindung der Knotchen. Mittelschienen mit 1 bis 2 deutlichen Zähnchen. Das Kopfhorn auf der vordern Halfte fast immer schwach gekielt, etwas langer, fast ganz unfrei. Flgdn. hinten etwas verbreitert. Schildchen vorne fein punktirt. Die breiten, matten Flecke, welche die Taillennarben andeuten, ohne Vertiefung.

L. 35 mm.; Flgdn. hinten 12·5 mm. breit.

Hab. Brasilien. 10. *P. quadricollis* Eschsch., *Nouv. Mém. Moscou* I. p. 21.

11*a*. Stirnleistenwinkel vertieft, ohne Warze; das Stirnfeld meistens etwas weniger runzlig, mehr glatt. Das plumpe knollige Kopfhorn ohne Kiel, vorne mit etwas angehobener und etwas weiter freier Spitze. Flgdn. hinten nicht oder kaum verbreitert. Ohne Mittelrinne hinter dem Clypeus auf der vordern Stirnflache. Flgdn. hinten mehr verschmalernd zugespitzt. Mittelschienen nur mit einem stumpfen kleinen Ansatz zur Zahnbildung. Sonst dem vorigen gleichend. Schildchen neben der Mitte vorne mit feiner Punktirung. Die breiten, die Taillennarben andeutenden matten Flecke ohne Vertiefung. Nur 2 Stück.

L. 36 mm.; Br. 10½ mm.

Hab. Brasilien? 11. *P. aequus* Kuw., *l.c.*

8*a*. Die Taille an der Stelle des mattschwarzen Flecken selbst mit schwachem querem Eindruck und hinter diesem, aber mehr nach der Mitte zu, einem 2ten sehr schwachen Eindruck auf jeder Seite. Das stark runzlige Stirnfeld mit kurzer Längsrinne hinter dem Clypeus. Die Stirnleistenknötchen durch einen wulstigen geraden Querrunzel verbunden, hinter welcher eine mehr oder weniger deutliche, ausgehöhlte Längswarze in den Stirnleistenwinkel läuft. Sonst den vorigen gleichend. Die Flgdn. nach hinten etwas verbreitert. Schildchen neben der Mitte vorne fein punktirt. Das niedrige Kopfhorn vorne mit etwas angerichteter Spitze hinten gerundet ansteigend. Die Bucht des Halsschildes mehr gebogen.

L. 32 mm.; Br. 12 mm.

Hab. Brasilien. 12. *P. obscurus* Kuw., *l.c.*

Die 4 letzten Arten (*obscurus*, *aequus*, *aequalis* und *quadricollis*) sind bisher überall zusammengeworfen, da ihre Diagnose sehr schwierig ist. Vielleicht sind sie sämtlich nur Localvarietäten einer Art. Von *aequus* und *aequalis* war das Vaterland nicht genau zu constatiren.

Valerius Kuw., *l.c.*

1 (1*a*). Kopfhorn ganz unfrei, hinten mit breiter Längsrinne, vorne kielig. Stirnleisten ungefahr $\frac{5}{4}$ rechte Winkel geradschenklig umspannend, mit einem starken Knötchen weit vom Clypeus endigend. Der diesen Winkel halbierende Kiel ist im Winkel selbst längswarzenartig, nach dem Clypeus zu eine deutliche Leiste. Hinter der Clypeuswulst einige Runzeln. Die Kopfthäler uneben: die Nebenhöcker, vom Kopfhorn getrennt, sind stumpfe Höcker. Schildchen ganz glatt, mit feiner Mittellinie. Die Flgdnfurchen oben kaum kenntlich, an den Seiten etwas stärker punktirt. Die Taillennarbe rund, grubenartig.

L. 35 mm.

Hab. Caracas. 1. *V. dimidiatifrons* Kuw., *l.c.*

2 (2*a*). Kopfhorn vorne mit wenig freier Spitze, der ganzen Länge nach kielig. Die Stirnleisten einen sehr stumpfen Winkel umschliessend, mit den sehr starken Knötchen sehr weit vom Clypeus entfernt bleibend. Die das breite, fast viereckige, grosse, runzlige Stirnfeld halbirende Leiste hat hinten im Winkel ziemlich längswarzenartige Form. Die Kopfthäler uneben, oder runzlig punktirt. Die kleinen Nebenhöcker sind spitze Hügelchen. Das glatte Schildchen neben flacher Mittelrinne zerstreut fein punktirt. Die breiten seitlichen Flgdfurchen mit groben quadratischen Punkten und Stäbchenbildung dazwischen. Taillennarben sehr flach und breit, matt.

L. 33 mm.

Hab. Central America. 2. *V. frontidivisus* Kuw., *l.c.*

Phoronaeosomus Kuw., *l.c.*

Von *Phoroneus* nur durch die Warze im Stirnwinkel und die bis zum Clypeusdorne durchgehenden Stirnleisten geschieden. Von Kaup zu *Epiphanus* gezogen; diese Gattung ist durch die convexe Längsaushöhlung des Clypeus hinter dem Ausschnitt zwischen den Binnenzähnen leicht kenntlich. Die Taillennarbe fehlt oft, wie bei *Phoroneus*.

1 (1*a*). Vorderecken der Flgdn. wenig oder gar nich behaart, niemals mit

starker Haarquaste. Der Taillenlatz an den Seiten niemals mit breit linearer langer Narbe.

2 (2*a*). 36—38 mm. lang. Ohne Taillennarbe oder Andeutung zu derselben.

3 (3*a*). Halsschild mit runden, kleinen, punktirten oder unpunktirten Narben, punktirten Buchten, fast unpunktirten, vorne breiten, hinten schmalen Seitenrandfurchen. Alle Kopfflachen fein uneben. Der Clypeus schmal und stark gewulstet. Im Stirnwinkel eine grosse nicht hohle Warze. Nebenhocker klein, wenig eckig. Kopfhorn ganz unfrei, ohne Spitze, hinten gefurcht. Die Narben der Unterlippe gross, tief, auf dem Grunde mit Punkten. Die ebene Metasternalplatte vor dem Ende meistens mit kurzem Quereindruck, an ihren Hinterecken eine Reihe sie begrenzender, grosser Punkte. Schulterecken der Flgdn. nur ganz unten an kleiner begrenzter Stelle mit schwachem Haarwuchs. Furchen der Flgdn. nachst der Naht unpunktirt. Mittelschienen mit starkem Dörnchen. Schildchen vorne punktirt, bisweilen mit Punktreihe auf der Mitte.

L. 36—38 mm.

Hab. Cayenne: Brasilien: St. Catharina. 1. *P. binominatus* Perch., *Suppl.* I. p. 23.

erosus Truqui, *Rev. Zool.* 1857. p. 268.

3*a*. Halsschild mit punktirten Buchten, fast unpunktirten, gleichmässig breiten Seitenrandfurchen. Im Stirnwinkel eine hohle Warze. Der Clypeusrand in der ganzen Breite gerandet. Die Narben der Unterlippe matt. Metasternalpatte hinten ohne Quereindruck. Das ganz unfreie Kopfhorn hinten stark gewölbt, vorne mit kielig zusammengedrückter Spitze. Dem vorigen überaus ähnlich. 1 Stück im Museum von Buenos Ayres, 1 in meiner Sammlung.

L. 36 mm.

Hab. Argentinien. 2. *P. clypeomarginatus* Kuw., *l.c.*

2*a*. 32 mm. lang. Durch kleine Eindrücke die Taillennarben kaum angedeutet, sonst dem vorigen überaus gleichend. Gewölbter.

4 (4*a*). Taillenlatz an Stelle der Narben mit kleinem, glattem Quereindruck, Metasternalplatte hinten fast microscopisch fein punktirt. Die kleinen Nebenhöcker kurz querkielig. Die grossen Narben der Unterlippe ziemlich glanzend. Schulterecken der Flgdn. unten behaart auf begrenzter Stelle.

L. 32 mm. ; Br. 11 mm.

Hab. Havannah ; (Brasilien ?). 3. *P. occipitalis* Perch., *l.c.* p. 80. t. 6. f. 2.

binominatus Kaup, *Mon.* p. 98 pars.

4*a*. Taillenlatz an Stelle der Narben mit einem kleinen glatten Langsgrübchen. Die Narben der Unterlippe sehr klein, hinten in den Ecken stehend. Metasternalplatte unpunktirt. Das kurze Kopfhorn vorne ganz schief abgedacht, ganz unfrei. Mittelschienen mit 1 Dörnchen. Dem vorigen zum Verwechseln gleichend.

L. 30 mm. ; Br. 11 mm.

Hab. Rio de Janeiro. 4. *P. dolosus* Kuw., *l.c.*

1*a*. Schulterecken der Flgdn. stark behaart, mit Quaste, Taillennarbe lang und schmal. Halsschildnarbe glatt, Halsschildvorderecken stumpfwinklig abgerundet. Metasternalhinterecken dicht punktirt ; auf der Platte ein winziger Quereindruck

vor dem Hinterrande. Clypeus etwas wulstig gerandet. Die Stirne und Kopfthäler sehr rauh. Seitenrandfurchen des Halsschildes breit, uneben, mit Punkten. Schildchen mit feiner Mittellinie. Narben der Unterlippe ziemlich gross, in den Hinterecken sitzend. Mittelschienen mit 2 bis 3, Hinterschienen mit 1 kleinen Dörnchen. Kopfhorn sehr klein, punktirt. Auch die obern Flgdfurchen punktirt. Die Intervalle microscopisch punktirt und mit Querfältchen. Flacher als die vorigen.

L. 33 mm.; Br. 12 mm.

Hab. Central America. 5. *P. humericrinitus* Kuw., *l.c.*

Toxeutotaenius Kuw., *l.c.*

1 (1*a*). Das Kopfhorn kielig. Die Clypeusvorsprünge mit den dicht hinter ihnen stehenden Knötchen durch eine Leiste verbunden. Im breiten Stirnwinkel eine Warze; von dieser ein flaches Längsband zum Clypeusrande. Stirn und Kopfthäler glatt, mit einzelnen Ringpunkten. Halsschild mit rechtwinkligen Vorderecken, an den Seiten grob verflossen, fast grubig punktirt, mit punktirten Seitenrandfurchen und Buchten. Flgdn. mit dicht behaarten Schulterecken, ihre Seitenfurchen mit Stäbchenbildung. Taillennarben ziemlich flach, breit länglich, nach hinten uneben verlaufend.

Hinterecken des Metasternums mit breitem Bande aus groben Punkten eingefasst.

L. 30 mm.; B. 10 mm.

Hab. Caracas. 1. *T. schaufussi* Kuw., *l.c.*

1*a*. Das Kopfhorn nicht scharfkielig, immer ganz oder nur hinten stark abgerundet. Stirnfeld immer dicht punktirt, immer ziemlich oder ganz halbkreisförmig.

2 (2*a*). Taillenlatz mit tiefer, breiter Längsmittelrinne. Schildchen unpunktirt, vorne mit feiner Mittellinie. Halsschild mit rechtwinkligen Vorderecken, mit punktirten Randfurchen, Buchten und Narben und aufgelöster Punktreihe über den letzten. Hinterecken des Metasternums punktirt. Schulterecken der Flgdn. mit Haarbusch. Taillennarbe rauh angedeutet.

L. 30 mm.; Br. 9·5 mm.; Flgdl. 18 mm.

Hab. Peru. 2. *T. peruvianus* Kuw., *l.c.*

2*a*. Taillenlatz ohne Längsrinne. Schildchen mit punktirter Mittellinie. Halsschildvorderecken schwach stumpfwinklig, mit punktirten Randfurchen, Buchten und Narben, über welchen wenige Punkte stehen. Hinterecken des Metasternums punktirt. Vorderecken der Flgdn. mit Haarbusch. Taillennarbenstelle längsrunzlig. Stirnfeld etwas mehr halbkreisförmig gerundet als beim vorigen. 1 Stück.

L. 25 mm.; Br. 8 mm.; Flgdl. 15 mm.

Hab. Bahia. 3. *T. bahiae* Kuw., *l.c.*

Epiphanus Kaup, *Mon.* p. 98 (1871).

1 (1*a*). Stirne mit Querrunzeln hinter dem Clypeus. Halsschild immer punktlos. Stirnleisten fast rechtwinklig aus einander laufend. Die Seitenfurchen der Flgdn. mit Querstäbchen. Kopfhorn ganz unfrei, nicht kielig. Die Nebenhöckerchen klein; Kopfthaler rauh. Halsschildvorderecken ziemlich rechtwinklig.

2 (2*a*). Der Kafer flacher, grösser, der Hinterleib proportionell länger. Das 2te, 3te und 4te Intervall der Flgdn. von der Naht ab vorne sehr viel breiter, als das 1te. Die Punktirung der Hinterecken des Metasternums, aus grossen Punkten bestehend, reicht bisweilen bis an den Hinterrand des Metasternums. Das vorletzte Segment ist starker an den Hinterrandseiten ausgeschnitten. Taillennarbe flach, gross, breit und lang. Vielleicht nur Variation der folgenden Art.

L. 28 mm ; Br. 9·5 mm.

Hab. Brasilien. 1. *E. divisus* Kuw., *l.c.*

2*a*. Der Kafer gewölbter, kleiner, der Hinterleib proportionell kürzer. Das 2te Intervall der Flgdn. von der Naht ab vorne meistens kaum breiter, als das 1te. Die Intervalle samtlich etwas gewölbter. Die Punktirung der Hinterecken des Metasternums, aus weniger grossen Punkten bestehend, reicht nicht bis an den Hinterrand des Metasternums. Das vorletzte Segment ist an den Hinterrandseiten weniger stark ausgeschnitten. Taillennarbe tief kommaförmig. Die Querrunzeln der Stirne sind starker. Die Clypeuszahne stehen um ein Geringes dichter zusammen.

L. 26 mm. ; Br. 8·5 mm.

Hab. Brasilien ; St. Catharina. 2. *E. perplexus* Kaup, *Col. Hefte* V. p. 16 (1869) ; id., *Mon.* p. 99.

1*a*. Stirne ohne Querrunzeln hinter dem Clypeus.

3 (3*a*). Mit hohler Langswarze im Stirnwinkel. Stirnflache glänzend, einzeln punktirt. An den Maxillen vorne die beiden untersten Zäckchen verschmolzen. Die Stirnleisten etwas stumpfwinklig, doch geradlinig aus einander gehend. Die Kopfthäler uneben, glatt. Halsschildseitenfurchen wie die Vorderrandsfurche dicht und nicht gross punktirt, diese ohne verbreiterte Bucht. Die Halsschildnarbe klein, punktirt, vor ihr einige Punkte. Halsschildvorderecken rechtwinklig. Obere Seitenintervalle der Flgdn. mit Stabchenbildung. Die schmalen Taillennarben hart an den Seitennahten gelegen, einwarts derselben einige flache kleine Punkte.

L. 29 mm. ; Br. 8·6 mm.

Hab. Brasilien. 3. *E. inundulifrons* Kuw., *l.c.*

3*a*. Immer mit voller oder glatter Warze im Stirnwinkel.

4 (4*a*). Die Warze im Stirnwinkel gross. Die Maxillen vorne meistens stumpf 2 oder 3 zahnig. Alle Kieferzahne weniger scharf und auch kürzer und stumpfer. Stirnleisten wie beim vorigen gebaut, vor den Clypeusdornen mit den Knötchen endigend. Halsschildseiten mit aufgelösten Punktschwärmen.

5 (5*a*). Die Kopfflachen rauh, uberall mit einzelnen grossen Ringpunkten durchsetzt. Die Endknotchen der Stirnleisten nicht mit den Clypeusvorsprungen durch eine Leiste verbunden. Halsschildvorderecken ziemlich spitzwinklig. Die Warze im Stirnwinkel deutlicher, die Flgdn. etwas kurzer. Die Nebenhöcker rechteckig.

L. 19 mm.: Br. 6 mm.

Hab. Brasilien; Argentinien; Guatemala. 4. *E. paxilloides* Kaup, *Col. Hefte* V. p. 19; id., *Mon.* p. 98.

5*a*. Die Kopfflachen glatt, mit einzelnen grössern Punkten. Die Endknötchen der Stirnleisten durch eine schwache Leiste mit den Clypeusvorsprüngen verbunden. Halsschildvorderecken rechtwinklig. Die Warze im rechten Stirnwinkel gross.

Seiten des Halsschildes nur wenig punktirt; die Seitenrandfurchen fein, fein punktirt; die Buchten kleiner. Die Flgdn. etwas länger. Die Nebenhöcker an den Seiten etwas knotig erhabener. Sonst den beiden vorigen gleichend.

L. 22 mm.; Br. 6 mm.

Hab. Brasilien. 5. *E. glaberrimus* Eschsch., *Nouv. Mém. Moscou* I. p. 20; Perch., *Mon.* p. 81. t. 6. f. 3.

4*a*. Die Warze im Stirnwinkel klein.

Die Maxillen vorne mit 3 langen Zäckchen, überhaupt alle Kieferzähne sehr scharfeckig und länger. Das vorletzte Segment, wie bei den beiden folgenden, hinten an den Seiten so tief buchtig ausgeschnitten, dass der Ausschnittrand dem Abdomen fast parallel geht. Vorderecken der Flgdn. unbehaart, desgleichen der untere Halsschildseitenrand. Halsschildvorderecken stark vorgezogen. Die Stirnleisten endigen in kurzer Entfernung vor dem Clypeusvorsprung mit dem Knötchen, das kaum mit diesem verbunden ist. Warze im Stirnwinkel gross. Stirnflache rauh durch sehr feine, sehr dichte flache Punktirung, ebenso die Kopfthäler. Halsschild über dem Seitenrande mit aufgelösten Punktschwärmen, mit regelmässig punktirten, feinen Randfurchen, punktirten Narben und Buchten. Taillennarben flach, breit kommaförmig. Hinterecken des Metasternums mit dichter verfliessender Punktirung. Das Kopfhörnchen an seiner Spitze zusammengedrückt. Mittelschienen mit 1 Zähnchen. Seitenrandfurchen der Flgdn. mit Neigung zur Stäbchenbildung.

L. 22 mm.; Br. 6·8 mm.

Hab. Brasilien. 6. *E. glaberrimus* ab. *simulator* Kuw., *l.c.*

Tetraracus Kuw., *l.c.*

1 (1*a*). Die Flagge besteht aus einem kürzern und drei längern Lappen.

2 (2*a*). Halsschild um die Hälfte breiter, als lang, mit abgerundet winkligen Vorderecken, an den Seiten neben der grossen punktirten Grube mit Punktirung. Unterer Halsschildseitenrand behaart. Die Nebenhöcker bilden eine Querleiste. Schulterecken unbehaart. Nach Eschscholz. Ob hierher gehörig und nicht zu *Paxillus?*

L. 21 mm.

Hab. Guyana. 1. *T. tetraphyllus* Eschsch., *l.c.* p. 23.

2*a*. Halsschild weniger breit, mit ziemlich scharf rechtwinkligen Vorderecken, mit punktirten kleinen Narben, breiten, grob punktirten Buchten und sowohl einem punktartigen Grübchen hinter der Bucht, als einem punktirten Grübchen über den Narben. Die Stirnleisten, schwach stumpfwinklig und etwas gebogen, umschliessen im Winkel eine grosse glatte Warze, mit dem Knötchen in etwas mehr als halber Entfernung zum Clypeusvorsprung aufhörend. Brücke sehr fein, das Kopfthal zwischen Nebenhöckern und Stirnleisten gröber, die andern Kopfthäler unpunktirt. Kopfhorn sehr scharf kielig. Nebenhöcker in Wirklichkeit kleine Höcker. Clypeus vorne mit Ringpunkten. Obere Seitenfurchen der Flgdn., fast mit Stäbchenbildung. Vor der flachen, ziemlich matten, breiten, nach hinten verlaufenden Taillennarbe einige Punkte. Vorletzter Bauchring mit dem Hinterrand des letzten parallel ausgeschnitten. Das erste Flaggenglied sehr viel kürzer und dünner, als die 3

letzten. Hinterecken des Metasternums mit Punkten. Mittelschienen mit 2 sehr schwachen Dornchen oder Zahnen.

L. 30 mm.; Br. 10 mm.

Hab. Amazonengebiet ; Guyana. 2. *T. abortivus* Perch., *Mon.* p. 87. t. 6. f. 7 : Kaup, *Mon.* p. 99. t. 4. f. 7.

1*a*. Die Flagge besteht aus 4 Lappen von ziemlich gleicher Länge und vor denselben einem halb so langen fünften. Halsschild ziemlich gleichbreit mit etwas vorgezogenen Vorderecken, tiefen, punktirten Buchten, kleinen punktirten Narben, in den Vorderecken unterbrochenen, punktirten Seitenrandfurchen, sonst an den Seiten unpunktirt, nur hinter den Buchten und über den Narben mit einem punktartigen Eindruck. Die schwach stumpfwinklig aus einander gelegten Stirnleisten, wie beim vorigen, etwas gebogen, horen mit einem sehr starken Knötchen auf und umschliessen im Winkel eine kleine ausgehöhlte Langswarze. Clypeus mit einzelnen Punkten. Alle Kopfthaler uneben, Brucken etwas querrunzlig. Kopfhorn der ganzen Länge nach hoch, kielig, hinten ziemlich steil abfallend. Nebenhöcker deutlich. Seitenfurchen der Flgdn. nur punktirt. Taillenlatz mit angedeuteter Mittellinie, hinten matt, mit langen, schmalen, matten Narben, vor welchen vorne einige Punkte sichtbar. Ein Stuck im Stuttgarter Museum ohne Andeutung der Mittellinie. Hinterecken des Metasternums dicht punktirt. Mittelschienen mit 3, hintere mit 2 kleinen Dörnchen.

L. 25 mm. ; Br. 9 mm.

Hab. Guyana ; Amazonengebiet. 3. *T. variiphyllus* Kuw., *l.c.*

Von diesem Genus dürften in Guyana mehr Arten vorkommen.

20. Gruppe : PETREJINAE.

Cassius Kuw., *l.c.*

Nur 1 Art bisher bekannt.

Die Aussenzahne des Clypeus scharfspitzig, halb so lang, als die vorspringende Spitze des Kopfhorns, welches bis zum Vorderrande des Clypeus unfrei ist. Von der Kopfhornspitze im concaven Bogen ruckwarts eine feine Leiste zu dem in halber Kopfhornlange befindlichen Knotchen, das hinter den Clypeuszähnen sichtbar ist. Nebenhocker klein, von der schmalen Kopfhornwurzel isolirt. Halsschild mit punktirter Narbe, solcher Bucht und Randfurchen, mit kleinem Punktschwarm in den Vorderecken und zerstreuten Punkten an seinen Seiten. Schildchen ganz glatt, Flgdn. punktirt gestreift, mit etwas gewolbten Intervallen. Taillenlatz glänzend, mit kommaartigen Narben. Metasternalplatte hinten in den Ecken durch gröbere Punktlinien begrenzt.

L. 23 mm.

Hab. Peru. 1. *C. pugionifer* Kuw., *l.c.*

Rhagonocerus Kaup, *Mon.* p. 97 (1871).

Clypeus mit 4 stumpfen Zahnen. Das weit vorgeschobene Kopfhorn ist hoch, nach vorn ubergebogen und an der Spitze gegabelt. Also ahnlich der Gattung *Aulacocyclus*. Halsschild und Flgdn. flach.

Kopfschild (Stirn) kurz wegen des weit vortretenden Hornes. Die Mittelzähne des Clypeus dicht an einander geruckt ; die hintere Flache erhoht. Augenwande

sehr hoch, stark nach vorne divergirend, scharfkantig vortretend. Prothorax polsterartig, aber die Mitte abgeplattet. Die Vorderecken scharf; die Randfurche fein. (Die Enden hinter dem Kopf stark nach innen gezogen, aber wenig erweitert ??). Die untern Seitenrandseiten mit rothbrauner Haarburste. Flgdn. flach, fast gleichmässig gestreift. Unterlippe mit einigen groben Punkten in der Mitte der Lappen und verflossenen Gruben (Narben?). Zunge und Taster mit starken Borstengruppen. Taille mit flacher matter Narbe. Metasternum auf der Mitte sehr verflacht; seine Hinterecken mit groben Punkten. Flaggenlappen sehr lang. Mittelschienen am obern Rand dicht und lang behaart. Alles nach Kaup.

Das 44 mm. lange Exemplar des Münchener Museums existirt nicht mehr.

L. 44—51 mm.

Hab. Guyana und nördliches Brasilien. 1. *R. armatus* Perty, *Del. anim.* p. 54. t. 11. f. 14; Perch., *Suppl.* I. p. 46. t. 79. f. 6.

Lucilius Kuw., *l.c.*

Von *Epiphanus* und *Phoromus* immer durch das lange, nach vorne niedergebogene Kopfhorn, von *Petrejus* durch die behaarten Seiten der Taille verschieden. Die nahe an einander liegenden Mittelzahne des Clypeus getrennt. Die Schulterecken der Flügeldecken behaart. Käfer flach.

1 (1*a*). Stirnleisten fast geradlinig vom Fusse des Kopfhorns zu den auf den äussern Clypeusvorsprüngen fast aufsitzenden Knötchen ziehend, das Stirnfeld dadurch mehr dreieckig erscheinend. Halsschildseiten unpunktirt (immer?). Das Stirnfeld stärker mit Punkten besetzt, die Nebenhöcker sehr klein, die Mittelzähne des Clypeus etwas weiter voneinander gerückt, als beim folgenden. Die Oberlippe vorn ausgerandet. Die scharf begrenzte Metasternalplatte mit groben, verfliessenden Punkten in den Hinterecken begrenzt. Flgdfurchen an den Seiten mit grossen, runden Punkten. Im Stirnwinkel eine kleine runde Warze. Mittel- und Hinterschienen mit 1 Dorn.

L. 34 mm.

Hab. Surinam. 1. *L. petrejoides* Kuw., *l.c.*

1*a*. Stirnleisten etwas gebogen; das Stirnfeld dadurch mehr oval erscheinend. Über der punktirten Halsschildnarbe ein kleiner Schwarm von Punkten. Die Mittelzähne des bei ihnen etwas vorgezogene Clypeus sehr dicht an einander gestellt. Im Stirnwinkel eine Längswarze. Die Oberlippe vorne ausgerandet. Das Stirnfeld fast punktlos, wie die Kopfflachen. Die kleinen Nebenhöckerchen eiförmig länglich gerundet. Seitenrandfurche des Halsschildes mit einzelnen Punkten. Die scharf begrenzte Metasternalplatte mit groben verfliessenden Punkten in den Hinterecken begrenzt. Seitliche Flgdfurchen mit grossen runden Punkten. Mittel- und Hinterschienen mit 1 Dorn. Die Flgdn. proportionell etwas länger als beim vorigen.

L. 36 mm.

Hab. Guyana. 2. *L. gladiator* Kuw., *l.c.*

Synesius Kuw., *l.c.*

1 (1*a*). Die vom Kopfhorn sehr breit in schwachem Bogen auslaufenden Stirnleisten weit vom Clypeus plötzlich und ohne Knötchenbildung aufhörend. Kopfhorn vom Fusse bis über die Mitte schmal, tief und deutlich gefurcht.

Nebenhöcker lang, gewölbt. Stirnfeld mit grossen tiefen Ringpunkten. Hintere Kopfthäler hinten seitwärts neben den Nebenhöckern mit 1 tiefen Grübchen. Untere Halsschildseiten dicht, Schultern der Flgdn. an sehr beschränkter Stelle hinter dem Halsschild, sowie die Mittelschienen sehr licht behaart. Halsschildseiten zerstreut punktirt oder mit aufgelösten Punktschwärmen. Seiten des Metasternums dicht punktirt und licht behaart, Hinterecken neben der Platte mit wenigen Punkten. Taillennarbe punktirt und behaart. Beschrieben nach dem Typus von Kirsch.

L. 30 mm.

Hab. Ecuador. 1. *S. alticola* Kirsch, *Berl. Ent. Zeit.* XXIX. p. 209.

1*a*. Die vom Kopfhorn in grossem Bogen divergirend auslaufenden Stirnleisten gehen über die in halber Entfernung vom Clypeus gelegenen, hoch erhabenen, scharfkantig nach vorne gerichteten Knötchen zur Vollendung der Bogenlinie in die Aussenzähne des Clypeus. Kopfhorn weit frei, an der Basis mit Längsrinne, auf dem vordern Theile gekielt, vorwärts gerichtet, ohne Nebenhöcker, Clypeus vorne gerade, kaum mit Ausschnittandeutung, mit kleinen Pünktchen besetzt. Halsschild glatt, mit wenigen feinern Punkten über den kleinen, kaum punktirten Narben, Unterer Halsschildseitenrand und Mittelschienen stark behaart. Flügeldeckenfurchen an den Seiten viel stärker als oben punktirt. Stirnwinkel unter dem Horne vertieft. Hinterecken des Metasternums neben der Platte dicht und grob punktirt, die Episternen ziemlich weitläufig fein punktirt und licht behaart.

L. 35 mm.

Hab. Columbien. 2. *S. confusus* Kuw., *l.c.*

Thryptocerus Kuw., *l.c.*

Sämtliche Kopfthäler dicht mit Ringpunkten besetzt. Clypeus zwischen den Hauptzähnen zahnlos, gerade, wie bei den *Rhodocanthopus* Arten. Stirnleisten stark gebogen, auf halbem Wege zum Clypeus mit Knötchen endigend. Das Kopfhorn, von oben gesehen, den Clypeus nicht erreichend. Halsschild mit einigen kleinen Punktschwärmen statt der Narbe, mit punktirten Randfurchen und punktirter, stärkerer, tieferer Bucht. Flgdn. mit ziemlich stark, an den Seiten stärker und dicht punktirten Furchen. Schildchen glatt. Taillenlatz mit schmaler Narbe. Die nicht abgegrenzte Metasternalplatte in den hintern Ecken durch einige feine Punkte gezeichnet. Ähnelt in der Kopfhornbildung dem neucaledonischen *Comacupes tricuspis*.

L. 24 mm.

Hab. Cassapava: Brasilien. 1. *T. fracticornis* Kuw., *l.c.*

Petrejus Kaup, *Col. Hefte* V. p. 36 (1869).

1 (1*a*). Schulterecken ohne Haarquaste, höchstens mit einigen kurzen Härchen vor der Schulterecke.

2 (2*a*). Clypeus mit 2 sehr starken dicht an einander stehenden, scharfen Zähnen auf seiner Mitte, welche mit den Spitzen etwas divergiren. Das Stirnfeld etwa 1½ mal so breit als lang, mit zerstreuten kleinen Ringpunkten besetzt. Das runde Kopfhorn lang. Die Knötchen der Stirnleisten weit von den scharfen Seitendornen des Clypeus abbleibend. Halsschild mit stark punktirter Narbe und wenigen derben Punkten an den Seiten, mit scharf und kurz vorgezogenen Vorderecken.

Die Taillennarbe weit nach oben liegend, hakenförmig. Neben der stark abgesetzten Metasternalplatte die Hinterecken mit grobem Punktschwarm. Nebenhocker stecknadelkopfartig klein.

L. 30 mm.

Hab. Venezuela. 1. *P. pugionatus* Burm., *Handb.* V. p. 488.

2*a*. Clypeus auf der Mitte ohne oder mit schwachen, wenig kenntlichen 2 Zähnchen, oder dieselben sind sehr stumpf.

3 (3*a*). 32—36 mm. long.

4 (4*a*). Metasternalhinterecken sehr grob und dicht punktirt. Das lange Kopfhorn schon fast von seiner Spitze ab an den Seiten die starken Stirnleisten im grossen Bogen zu den hinter den Clypeushauptdornen stehenden Knötchen entsendend. Das Stirnfeld mehr als 2-mal so breit als lang. Clypeus auf der Mitte mit 2 leicht zu übersehenden kleinen Zähnchen. Alle Kopfthäler glänzend. Die Nebenhöcker stecknadelkopfartig klein. Das stark glänzende Halsschild nur in den kleinen Narben und schmalen Randfurchen punktirt. Schildchen glatt. Die vorne breiten, langen Taillennarben nach hinten zugespitzt, matt. Mittelschienen mit 1 kleinen Dörnchen.

L. 33 mm.; Flgdl. 20 mm.; Halssch. 10 mm.

Hab. Nord Brasilien. 2. *P. coordinatus* Kuw., *l.c.*

4*a*. Die nicht abgegrenzte Metasternalplatte ohne Punktirung an den Hinterecken. Clypeus auf der Mitte mit 2 stumpfen Zähnen. Kopfhorn hoch, in der Mitte dick, nach vorn und hinten zugespitzt, vorne halb frei, wagerecht vorragend, entsendet die hoch erhabenen Stirnleisten bis zum Knötchen. Die Nebenhöckerchen sehr klein. Halsschild mit scharfen Vorderecken, gerundeten Seiten, einem starken Punkte über den Narben. Die Behaarung der Schulter, wie beim vorigen, auf den untersten Randtheil der Achsel beschränkt. Taillennarben sehr schwach. Mittelschienen mit 2 schwachen Dornen. Die Seiten der Hinterbrust ganz glatt. Alles nach Burmeister; habe das Thier nicht gesehen.

L. 32 mm.

Hab. Brasilien. 3. *P. sicatus* Burm., *l.c.* p. 489.

3*a*. Käfer immer kleiner. Clypeus auf seiner Mitte nicht oder kaum gezahnt.

5 (5*a*). Das Kopfhorn nicht oder kaum gefurcht. Die Stirnleisten in sehr breitem Bogen aus einander laufend, umfassen eine sehr kurze, mit Ringpunkten dicht besetzte Stirn, die etwa 4-mal so breit als lang ist. Halsschild mit punktirter Narbe und Punktschwarm darüber. Hinterecken des Metasternums nur mit wenigen sehr kleinen Punkten neben dem Schilde. Flügeldecken nur an der innern Ecke der Schulter mit schwächlicher Behaarung. Vorletzter Hinterleibsring stark zweibuchtig. Taillennarbe länglich, deutlich.

L. 26 mm.

Hab. St. Paulo; Brasilien; Columbien. 4. *P. nasutus* Perch., *Mon.* p. 90. t. 6. f. 8.
curtus Kaup, *l.c.* p. 38.

5*a*. Das Kopfhorn der Lange nach oft ziemlich ganz gefurcht. Der Clypeus ohne Zahnbildung.

6 (6*a*). Die in sehr breitem Bogen fast quer vom Kopfhorn ablaufenden

deutlich scharfen Stirnleisten haben vor sich ein unpunktirtes etwa 3½-mal so breites, als langes Stirnfeld. Das Kopfhorn ist von hinten bis über die Hälfte seiner Länge fein gefurcht. Die Nebenhöcker länglich, klein. Das glatte Halsschild mit punktirter kleiner Narbe und einem kleinen Punktschwarm darüber. Die Flgdstreifen alle deutlich punktirt. Die kleine, matte, flache Taillennarbe hinten zugespitzt. Mittelschienen mit 1—2 Dornchen. Nur 1 beschädigtes Stück.

L. 22 mm.

Hab. Rio de Janeiro. 5. *P. fractus* Kuw., *l.c.*

6*a*. Stirnfeld immer nur 2- bis 2½-mal so breit als lang. Die Stirnleisten gehen in so starkem Bogen von der Kopfhornspitze ab, dass das Stirnfeld, welches etwa doppelt so breit als lang ist, hinten 2-bogig erscheint. Das Kopfhorn ist auf seiner Mitte deutlich breit und tief gefurcht. Der wulstige Clypeus ist in der Mitte kaum ausgerandet. Die Nebenhöcker sind scharfspitzig und aufgerichtet. Metasternalplatte neben dem hintern Seitenrande mit feiner Punktschwarmlinie begrenzt, die bisweilen fehlt. Halsschild mit rechteckigen Vorderwinkeln und dicht punktirten Seiten. Taillennarbe schmal, kurz und ziemlich tief.

L. 18—21 mm.

Hab. Venezuela; Columbien. 6. *P. gracilis* Kaup, *l.c.* p. 38.

7*a*. Die Stirnleisten gehen im flachen Bogen aus einander und umschliessen ein etwas mehr als doppelt so breites, wie langes Stirnfeld, das vollständig matt ist. Das Kopfhorn ist nur hinten schwach gefurcht. Der Clypeus ganz gerade, ohne Einschnitt oder Zähne. Das bis zum Clypeusvorderrande reichende Kopfhorn fast kielig, auf der Mitte wenig verschmälert. Halsschild mit wenigen Punkten über und vor der punktirten Narbe, mit deutlichen punktirten Buchten und starker Mittelfurche. Nebenhöcker spitzig, nach hinten kielig verlängert, vor ihnen einige feine Querfalten. Flgdn. mit Punktirung in den Furchen. Mittelschienen mit 2 kleinen Zähnchen, hintere ungezähnt. Von *nasutus* Perch. leicht durch das ganz matte Stirnfeld zu unterscheiden, sonst ihm sehr ähnlich.

L. 25 mm.; Br. 8·3 mm.; Flgdl. 16 mm.

Hab. Ecuador. 7. *P. recticlypeatus* Kuw., *l.c.*

1*a*. Schulterecken mit grösserer, um dieselbe herumziehender Haarquaste.

8 (8*a*). Clypeusvorderrand auf der Mitte mit 2 deutlichen Zähnen.

9 (9*a*). Das Kopfhorn rund, plump, reicht nicht bis an den Vorderrand des Clypeus, von dem es weit abbleibt. Die Stirnleisten bilden einen halbkreisförmigen Bogen, ein sehr grob punktirtes Stirnfeld umschliessend. Vor dem Kopfhorn ein ausgehöhltes Wärzchen. Alle Kopfthaler runzlich punktirt. Die Nebenhöcker klein. Halsschild mit etwas vorgezogenen Vorderwinkeln, mit grob und dicht punktirten Randfurchen, mit grubenartiger zerstreuter Punktirung der Seiten. Statt der Taillennarben einige grobe, flache Punkte. Die äussere Augenwand vorne zahnartig aufgebogen, der Augenkiel am Ende gleichfalls zahnartig. Flgdnfurchen an der Seiten mit Stäbchenbildung zwischen grossen Punkten. Käfer einem *Vatinius* ähnelnd.

L. 27 mm.

Hab. Columbien. 8. *P. beinlingi* Kuw., *l.c.*

9*a*. Das Kopfhorn lang, über den Clypeusvorderrand hinwegreichend.

10*a*. Das Kopfhorn ist rund, hinten nicht verschmälert. Die Stirnleisten laufen seitwärts geradlinig und rechtwinklig vom Kopfhorn bis zu den starken Knötchen, wo sie aufhören, also in gleicher Höhe mit dem Fusse des Kopfhorns. Die Seitenvorsprünge des Clypeus derbe. Die Kopfflächen uneben glatt, ohne Punktirung. Die Nebenhöcker unscheinbar, klein, hinter dem Kopfhorne gelegen. Halsschild mit nur wenigen Punkten an seinen Seiten, kleinen Narben, punktirten Buchten und feinen, kaum punktirten Seitenrandfurchen. Furchen der Flgdn deutlich punktirt. Mittel- und Hinterschienen ohne deutliche Zahnung. Taillennarben schmal und lang. 1 beschädigtes Stück unbekannter Herkunft.

L. 27 mm.; Br. 8·6 mm.; Flgdl. 16 mm.

Hab. ? 9. *P. peregrinus* Kuw., *l.c.*

10*a*. Das Kopfhorn ist hinten verschmalert und daselbst etwas kielig. Die Nebenhöcker spitzig. Die Mittelzähne des Clypeus scharf. Das von dem Kopfhorne zum Theil verdeckte Stirnfeld glatt. Halsschild an den Seiten grubig punktirt, mit schmaler Seitenrandfurche und tiefer, ziemlich breiter, punktirter Bucht. Schildchen mit schwacher Mittelrinne. Metasternalhinterecken fein punktirt.

L. 23 mm.; Br. 8 mm.; Flgdl. 15 mm.

Hab. Brasilien; Columbien; Antillen.

10. *P. mucronatus* Burm., *l.c.* p. 488.

8*a*. Clypeusvorderrand ohne Zähne. Das Stirnfeld fast so lang als breit oder wenig breiter, indem der Fuss des Kopfhorns weit zurücktritt, tief und ziemlich dicht punktirt. Die Stirnleisten stark erhaben und mit den Knötchen weitab von den Seitenvorsprüngen des Clypeus bleibend. Das Kopfhorn ungefurcht, gerade vorgestreckt, den Clypeusvorderrand lange nicht erreichend. Die Nebenhöcker klein. Halsschildnarben dicht punktirt, seine Vorderecken über rechtwinklig; auch einzelne Punkte an den Seiten.

11 (11*a*). Die Taillennarben nur angedeutet. Clypeus ohne Einschnitt auf der Mitte, ganz gerade. Halsschildnarbe klein. Mittelschienen mit deutlichem Zähnchen. Schildchen unpunktirt.

L. 25 mm.

Hab. St. Catharina. 11. *P. plicatus* Perch., *l.c.* p. 54. t. 4. f. 2.

11*a*. Taillennarben deutlich vorhanden. Clypeus auf der Mitte etwas vorgezogen, mit beinahe zahnbildendem Einschnitt. Halsschildnarbe gross. Mittelschienen fast ohne Zahn. Schildchen an den Seiten punktirt. Das dicht punktirte Kopfhorn länger als beim vorigen, den Clypeusvorderrand beinahe erreichend. Nach der Type.

L. 26 mm.

Hab. Ceylon? (Aus der Ausbeute der Novara-Expedition, wahrscheinlich Südbrasilien).

12. *P. redtenbacheri* Stol., *Journ. As. Soc. Beng.* 1873. II. p. 153.

21. Gruppe: VATINIINAE.

Vatinius Kaup, *Col. Hefte* V. p. 82 (1869).

1 (1*a*). Die ganze vordere Hälfte des Seitenrandes der Flgdn. immer mit Haarwuchs.

2 (2*a*). Schildchen fast immer mit starker Mittelfurche. Kopfhorn immer mit feiner Punktirung. Die Flgdn. mit glatten, unregelmässig und sehr fein microscopisch zerstreut punktirten Intervallen. Zwischen dem 7ten und 8ten Punktstreifen der Flgdn. von der Naht ab gerechnet, ist das Intervall bis zu ¼ der Flgdl. mit langen Haaren besetzt. Clypeus und Stirnfeld glatt, mit oder ohne wenige Punkte, jener vorne mit 4 stumpfen Zähnen. Das breite, plumpe Kopfhorn von 2 abgerundet länglichen Nebenhöckern begleitet. Die Stirnleisten in der Mitte durch das gewissermassen ausgegossene Stirnfeld überdeckt, nur hinten und durch die Knötchen kenntlich. Halsschild mit punktirten Narben, darüber nach vorne einem kleinen Punktschwarm, punktirten Seitenrandfurchen und Buchten. Zwischenräume der Flgdn. mit Faltchen. Schon der 5te Streifen mit stärkerer Querstäbchenbildung. Die Seitenintervalle bisweilen etwas granulirt uneben. Metasternalhinterecken grob und verflossen punktirt. Die Seitenstücke des Metasternums fein punktirt und behaart, seine Platte etwas runzlig. Mittelschienen mit 1 bis 3, hintere mit 1 Zähnchen.

L. 33—35 mm.

Hab. Brasilien. 1. *V. villosus* Perch., *Mon.* p. 56. t. 4. f. 3.

2*a*. Schildchen ohne deutliche Mittelfurche. Kopfhorn glatt. Die Intervalle der Flgdn. microscopisch fein reticulirt, ohne Punktirung. Flgdn. an der Schulter zwischen dem 7ten und 8ten Streifen nur ganz vorne behaart. Halsschildbuchten ein wenig breiter. Die Zwischenräume der Flgdn. wenig faltig, meist glatt, die Punktirung der Dorsalfurchen gleichmässiger, etwas schwächer. Mittel und Hinterschienen mit je 1 Zähnchen. Flgdn. etwas kürzer. Sonst dem vorigen gleichend.

L. 32 mm.

Hab. Brasilien. 2. *V. toriferus* Eschsch., *Nouv. Mém. Moscou* I. p. 17.

1*a*. Die vordere Hälfte des Seitenrandes der Flgdn. wie der übrige Rand haarlos. Nur die vorderste Schulterecke mit Haarschopf. Clypeus und Stirnfeld mit einigen Punkten, jener mit 4 stumpfen Zähnen. Das flache Kopfhorn vorne weit frei, übergebogen, wie bei den andern, von 2 kleinen, hohen Querhöckerchen begleitet, von seinem Fuss in stark gerundetem Bogen die 2 auf halber Länge vor den äussern Clypeuszähnen aufhörenden Stirnleisten auslaufend. Unter dem Kopfhorn die Stirn etwas vertieft. Das ganze Metasternum punktlos, ohne begrenzte Platte. Mittelschienen mit 1 bis 2, hintere mit 1 Zähnchen. 1 Stück im Lübecker Museum, 1 in meinem Besitz, 1 im Museum in Buenos Ayres.

L. 30 mm.; Br. 9·5 mm.; Flgdl. 17 mm.

Hab. Brasilien. 3. *V. ferenudus* Kuw., *l.c.*

Phanocles Kuw., *l.c.*

Der Clypeus ist wie bei *Latinus* gebaut, plattenförmig vorgeschoben und mit 4 stumpfen, abgerundeten Zähnen besetzt. Das Kopfhorn indess ist wie bei den meisten Pertinaciden gebaut, gänzlich unfrei, klein. Die Nebenhöcker sind abgerundete Beulen. Die Stirnleisten hören, wie bei *Phoroneus* und *Vatinius* auf halber Länge zum Clypeusvorsprung auf. Die Schulterecken sind gänzlich unbehaart.

Bisher nur 1 Art in einem Stücke unbekannter Provenienz, jedenfalls aus dem

centralen oder sudlichen Amerika. Die Metasternalplatte nach hinten durch wenige flache Punkte begrenzt, sonst das ganze Metasternum unpunktirt. Der Taillenlatz mit querem Eindruck ohne Narben. Schienen ohne Dornen. Schildchen mit Langsfurche. Halsschild mit unpunktirten grossen Buchten, Randfurchen und kleinen unpunktirten Narben. Das vorne feinkielige Kopfhorn hinten mit Langsrinne.

L. 33 mm.

Hab. ? 1. *P. nudus* Kuw., *l.c.*

Die Beschreibung des *Phoroneus jansoni* Bates pásst nicht auf dieses Thier, weil die Vorderecken des Halsschildes nicht vorgezogen, das Kopfhorn nicht der Lange nach kielig ist, der Zahn der Mittelschienen fehlt, das Kopfhorn ohne jede freie Spitze ist und nach hinten ziemlich gleichmässig abfällt.

22. Gruppe: VINDICINAE.

Vindex Kaup, *Mon.* p. 78 (1871).

1 (1*a*). Die obern Seitenfurchen der Flgdn. nur punktirt gefurcht, ohne starke Stabchenbildung. Der Clypeusrand zwischen den Binnendornen mit einem feinen Kielchen. Zwischen den äussern und Binnendornen der Clypeus mit einem glänzenden Grübchen vor den hohen Brücken. Die queren Nebenhöcker aussen mit scharfer Spitze. Alle Kopfthäler glänzend. Taillennarben nur durch eine linienartige, matte Stelle neben der Naht angedeutet. Halsschild ganz glatt, mit punktförmiger Narbe, mit uberall sehr feinen Randfurchen, die kaum punktirt sind, mit fein linienartiger Randfurche statt der Buchten.

L. 24 mm.

Hab. Mexico. 1. *V. agnoscendus* Perch., *Suppl.* I. p. 22. t. 78. f. 2.

1*a*. Die obern Seitenfurchen der Flgdn. breit mit starker Stäbchenbildung. Zwischen den innern Augenwänden und den Stirnleisten die Brücken in feine Querrunzeln aufgelöst. Das Kopfhorn an seinem Fusse hinten ausgerandet.

2 (2*a*). Die Kopfthäler uneben. Das Halsschild glatt, mit grössern, unregelmässigen Eindrucken, mit kleinen punktirten Narben, mit feinen punktirten Randfurchen und wenig breiterer Buchtfurche als beim vorigen. Die Intervalle der Seitenfurchen der Flgdn. sind schmale Kiele. Das Metasternum etwas platter als beim vorigen, mit schwach kenntlicher Platte, die hinten bisweilen einen oder einige eingebogene Punkte trägt. Stirnfeld ziemlich halbkreisförmig.

L. 22 mm.

Hab. Guatemala. 2. *V. sculptilis* Bates, *Biol. Centr. Amer.* p. 13.

2*a*. Die Kopfthäler eben, ziemlich matt. Das Stirnfeld quer, breit viereckig. Das Kopfhorn ziemlich kielig. Metasternum hinten mit sehr fein punktirter Platte, mit unpunktirten Hinterecken. In allem Übrigen dem vorigen gleichend.

L. 22 mm.

Hab. St. Salvador. 3. *V. quadrangulifrons* Kuw., *l.c.*

(*Fortsetzung folgt.*)

NOTES ON *TRAGELAPHUS SPEKEI SPEKEI* AND *TRAGELAPHUS SPEKEI GRATUS*, WITH DESCRIPTION OF A NEW SPECIES.

By THE HON. WALTER ROTHSCHILD.

DR. SCLATER described *Tragelaphus speke* in 1864 from the Victoria Nyanza, where it had been collected by the famous Captain Speke, and in 1880 he described *Tragelaphus gratus* from a *female* skin obtained in West Africa. Numerous specimens have since been received from Gaboon. When he was at Tring, Mr. Oscar Neumann told me that during his journeys in Uganda and Unyoro he had shot many *Tragelaphus spekei*, and the farther west he went the more they approached in appearance *Tragelaphus gratus*, until he at last shot several which he could not with certainty assign to either form. Therefore I think it is pretty clear that we have to deal with two well-defined subspecies only, which cannot be kept as true species as the zones of their distribution overlap and they run one into the other.

I am now going to describe as new the *Tragelaphus* of the section under consideration which inhabits both banks of the Zambezi and the swamps of the surrounding country, which I name

Tragelaphus selousi sp. nov.

It differs from *Tragelaphus spekei spekei* in its much larger size, being fully as large as *Tragelaphus spekei gratus*. I have seen a pair of horns measuring 35½ inches, and from the imperfect skin accompanying them should say the animal was quite as big as *Tragelaphus eurycerus*, for the largest horns of the latter measure only 31¾ inches, and of *T. spekei spekei* 17½ inches.

♂ ad. Bright grey-brown all over, a white band extending between the eyes across the nose, a white patch under the eye, a white patch on throat; lower lip and chin white, and also inside of knee and base of ear. Height at shoulder 45 inches; horns up to 35½ inches, in type 21½ inches.

♀ ad. (one now living in the Zoological Gardens). Without horns: similar to *male*, but darker and showing hardly any white on face or throat.

Hab. North and south banks of Zambezi, extending north to Lakes Nyassa and Tanganyika.

The chief reason for my describing this as a species and not as a subspecies of *Tragelaphus spekei* is that both ♂ and ♀ are alike in colour and markings, while the *females* of *T. spekei spekei* and *T. spekei gratus* are very different from their respective *males* in colour and markings.

FIELD NOTES ON THE ANTELOPES OF NYASSALAND.

By PERCY RENDALL, M.D., F.Z.S.*

1. **The Common Waterbuck. Cobus ellipsiprymnus** (Ogilby). (*B. A.* II. p. 97.)

Although these animals are always found in the neighbourhood of some permanent water supply, they often frequent open and hilly ground. On the banks of the Upper Shiré River I found them in company with both Pallah and Lichtenstein's Hartebeest. Numerous instances of their vitality could be quoted, and their senses are very acute—I never managed to surprise one in a stalk. For their size no animal has so large an ear, and it is specially obvious in the cows of this species. They are very prone to take the same route to and fro to their feeding grounds, and often may be seen when it is too dark to see the rifle-sights, if you know their haunts, ghost-like in the gloom. *Females* I have seen in large numbers, as many as twenty in a herd, and it is a fine sight to see them retreat with high-stepping trot, ears cocked forward, and head high, with arched neck.

Their droppings are most characteristic—large flat, coherent, rounded masses—and it is by these that their presence can always be detected with certainty. Even though meat was scarce, I could never bring myself to eat this animal, but the natives have not the same prejudice, and anything in the way of "*nyama*" (meat) is always relished.

These antelopes are still common on the banks of the Zambezi where there are no villages, and Captain J. Nicholas, of H.M.S. *Mosquito*, found them within a few hours' steam of the coast near Chindi.

2. **Crawshay's Waterbuck. Cobus crawshayi** Scl. (*B. A.* II. p. 109.)

This new species has been so exhaustively dealt with in that splendid publication *The Book of Antelopes* that I have nothing to add, since my only information is derived from Mr. Crawshay's personal narrative. I think, however, I am right in saying that the smaller size, and absence of the white blaze on the rump, are the chief points of divergence from the foregoing species.

3. **The Pookoo. Cobus vardoni** Livingst. (*B. A.* II. p. 141.)

I do not think this antelope came as far south as the districts in which I shot, but Mr. Poulett Weatherley found them in great numbers on the Nyassa-Tanganyika Plateau right across to Lake Mweru. His letter to me which conveyed this information was written from Chipemba.

The only pair of horns which I saw was one in the African Lakes Company's store at Karonga, at the north-west end of Lake Nyassa.

4. **The Lechwé. Cobus leché** (Gray). (*B. A.* I. p. 149.)

This animal was found by Mr. P. Weatherley to exist, in small numbers, in the swamps between Lakes Mweru and Bangweolo.

* To this interesting account of Dr. Rendall I have added the modern specific names of the species dealt with, the name of the author, references to the *Book of Antelopes* (*B. A.*) and a few footnotes. WALTER ROTHSCHILD.

5 **The Reedbuck. Cervicapra arundinum** (Bodd.). (*B. A.* II. p. 157.)

I did not find this antelope so wary as Mr. R. Crawshay relates (*P. Z. S.* 1890, p. 653), though in other particulars his remarks correspond with my personal observations.

Wherever I shot in Nyassaland I met with them, and Captain Nicholas, of H.M.S. *Mosquito*, found them on the banks of the Zambezi, forty miles from the sea, in larger numbers than any other game. They are common right across the Tuchila Plain to the shores of Lake Shirwa.

On the Chimolera Plain, at the foot of the Melanji Range, I shot a fine buck which bore the deep marks of a leopard's claws on the right side of its neck; these wounds had been very recently inflicted, as they were still open, when my bullet ended its career. The best measurements of a *male* that I obtained in this species, between two spears, were :—

From nose to tail	64 inches.
Height at shoulder	37 ,,

Mr. G. Hoare shot at Mpimbi, on the Upper Shiré River, what I believe is the largest pair of horns that exist, *i.e.*:—

Length along curve . .	16⅜ inches.	Measured when horns were dry.
Circumference at base . . .	6¾ ,,	
Tip to tip of horns . . .	19½ ,,	

At the base of every Reedbuck's horn there is a spongy pad that is covered by a black leathery continuation of the epidermal covering of the bony core; this shrinks very much after death, but can be preserved if carefully separated from the skin (into which it is merged with a knife. Such a horn as the one quoted above would gain 1½ inches in circumference if I had had the opportunity to measure it when it was shot. I have only shot two Reedbucks with horns more than 14 inches in length, and they were particularly fine specimens; 12 inches is considered large for general shooting.

There is a large inguinal pouch in this antelope with a long slit-like orifice that lies in the crease that the hindleg forms with the abdomen; it is big enough to contain a child's hand. Its flesh is extremely good eating, one of the best that the sportsman can procure.

One young Reedbuck I tried to rear, but it died after a while from some occult cause. A doe that I dissected contained a half-grown fœtus on October 7th, 1895. A small calf that I got only a few days old weighed 7 lbs.

6. **The Klippspringer. Oreotragus oreotragus** (Goldf.). (*B. A.* II. p. 5.)

It was on the rocky spurs of the Mainni Hills, which form the backbone of the Livingstonia Peninsula, that divides the S.W. from the S.E. arm of Lake Nyassa, that I saw most of the Klippspringer, always in pairs, and in the roughest possible places, perched on the top of a large boulder or upon the sloping face of a huge slab of rock, off the face of which at your shot it will fling itself like an indiarubber ball, to disappear amongst the jumble of rocks, with an unerring certainty of foot, in a manner that is little short of marvellous to the onlooker. Several times, however, I surprised this little African chamois feeding in comparatively open ground at the base of some rock-strewn kopjes. This gives you a chance, for they will race uphill,

hop on to the top of the first boulder they meet, and then turn half round and have a look at you. A wounded buck I have known to utter a hoarse bleating cry. The large black prominent tear-gland on the face has a central depressed orifice which is always filled with mucus. In those I have shot the whole of the upper surface of the body, anterior to the hindquarters, is of a markedly golden yellow tint. The best measurement I obtained was :—

Nose to tail	33 inches.
Height at shoulder	18¼ „

For a short time I had a young Klippspringer alive, and it took milk freely, but after ten days or so had elapsed it caught cold and died of chest complaint. It had a tiny bleating cry.

7. **Livingstone's Antelope. Nesotragus livingstonianus** Kirk. (*B. A.* II. p. 55.)

Near Lesumbwi, on Lake Nyassa, when I was after small birds with only a shot gun, I kicked up out of its form what I feel confident was this little antelope, from its size and colour; but either my aim was bad, or the shot too small to stop it. Though Chupanga (where Mrs. Livingstone was buried), on the Zambezi, is the locality where the type-specimen of this small buck was got, I never saw horns of this antelope in Nyassaland. Curiously enough I got a good series as I passed through Delagoa Bay, for the natives bring this species entire to Lorenco Marques to sell the meat, from the south end of the bay near the river Iembe, so they are evidently common there.

Subsequently I saw, in the neighbourhood of Lesumbwi, several collections of droppings that I feel sure belonged to this species, but I never got a sight of it again.

I have seen horns 4 inches in length from the Province of Moçambiqne.

8. **The Steinbuck. Nanotragus tragulus.**

This is only mentioned by Mr. Crawshay on the strength of one doe, which he thought might have belonged to this species; but as I have never seen this animal I think the specimen may have belonged to the following, with which it presents some superficial points of resemblance, viz. :—

9. **Peters' Oribi. Ourebia hastata** (Pet.). (*B. A.* II. p. 21.)*

I believe this is the name that is to be assigned to an animal that I got a good series of in Nyassaland.

The following description I take from my note-book: General colour light cinnamon-yellow, which abruptly merges into white on the flanks: this abrupt line fades towards the chest. The belly is pure white. The hair is everywhere thick and long, almost woolly on the abdomen. **There are wavy transverse lines on the back, faint and inconspicuous in some lights.** The skin in the inguinal region is almost devoid of hair, and on each side of the testicles and teats respectively are two glands from which hang matted tufts of pure white hair 2 to 3 inches in length. Its

* The transverse lines mentioned by Dr. Rendall are very conspicuous in the specimens brought home by him, though I cannot detect any other tangible differences from *O. hastata*. I believe this will ultimately turn out to be a different species. WALTER ROTHSCHILD.

forehead is concave. It has a bare patch at the root of the ear, circular in form, and on an inferior plane. There is an isolated white patch on the throat and a white ill-defined stripe above the eye. Over the tear-gland there is a slit-like valvular fold of skin, at right angles to the long axis of the head. The legs are light yellow, there are horny knobs on all the fetlock joints, the hoofs fluted and sharp and annulated at the base. The tail is black. The horns are smooth, diverge a little, and curve slightly forwards.

The measurements I have are the following :

	♂. April 16th, 1896	♀. July 31st, 1896.
Nose to tail	43 inches.	40 inches.
Height at shoulder	21½ ,,	21 ,,
Girth of body behind shoulder	19 ,,	20½ inches; barrel 26¾ ,,
Point of shoulder to nose	14½ ,,	(not taken).
Girth of neck (middle)	7 ,,	7 inches.
,, ,, arm	5 ,,	6 inches; thigh 13½ ,,
Length of ear	5 ,,	5 ,,
,, ,, tail	4½ ,,	(black hairy tuft 2 in.) 4¼ ,,
Weight	35 lbs.	33 lbs.

There is a curious pouch-like invagination of the skin between the base of the hoofs, open anteriorly, and big enough to contain a ·577 bullet. The meat is excellent.

On June 27th, 1895, one of my boys caught a recently born kid, which uttered a slight treble cry.

A doe shot on October 13th, 1895, contained a two-months' fœtus.

They were generally seen in pairs on open plains.

10. **Common Duiker. Cephalophus grimmi** (L.). (*B. A. I.* p. 203.)

(*Cephalophus grimmi* ab. *ocularis*.)

The following details and descriptions are taken from my note-books :—

Found in wooded parts of Nyassaland, and does not affect open spaces, usually not more than two together.

General colour yellowish brown above, fading to white on chest and belly ; the white only extends one-third down the forelegs, and half-way down the hindlegs, on their inner aspects. Forehead convex, rich chestnut-brown with black line down the centre of the face, and long tuft of hair between the horns, which are almost parallel and similar to those of the S. African form of *C. grimmi*. Tail one-third black above and two-thirds white below. Feet brownish black. The best measurements I obtained were :—

♂. December 7th, 1895.

Nose to tail	36½ inches.	Girth behind shoulders	18¾ inches.
Height at shoulder	20¾ ,,	,, of barrel	19½ ,,
Length of tail	6⅛ ,,	,, before hips	16¾ ,,
Girth of arm	6½ ,,	,, of thigh	11½ ,,

11. **The Pallah. Aepyceros melampus** Licht. (*B. A. I.* III. p. 17.)

It is on the low-lying riverine districts of Nyassaland that I have met with this lovely antelope, from Chiromo on the Lower Shiré River, to the Maiuni Peninsula

on the southern shores of Lake Nyassa. It is never seen on the higher plateaux such as the Tuchila Plain (3000 feet).

Where there are open spaces, or "dambos" as they are termed, intermingled with open woodland and small thorny undergrowth along the banks of the Shiré River, with no villages in the neighbourhood, there may you look and make certain of finding Pallah. I found adult *males* to be as rare as the *females* were common. Though they are very watchful they are also most inquisitive, and, if they are not fired at, will retreat in front of you, gradually increasing their distance, and constantly stop to have another look at you. Twice I have known them to huddle up together in a crowd when shot at unawares, and run hither and thither, without any fixed plan of escape. In their company I have seen zebras, waterbuck, and Lichtenstein's hartebeest. They are very tenacious of life, and one animal ran 35 yards (out of my sight), though I had raked it from breast to stern with a .500 bullet which passed through the centre of its heart.

One doe which I shot on February 6th, 1896, was in milk, but I saw no young one in her neighbourhood. Frequently I stood and watched hundreds of does together in one troop, without being able to find a buck to fire at.

The flesh of this antelope is, to my mind, the most delicious that can be obtained for the table.

The best measurements I got of a *male* were as follows :—

Nose to tail	$58\frac{3}{4}$ inches.
Height at shoulder	$33\frac{1}{4}$ „
Point of shoulder to nose	$17\frac{1}{2}$ „
Girth of neck — 15 inches behind head + $20\frac{3}{4}$ inches before shoulders.	
„ behind shoulders	$34\frac{1}{2}$ inches.
„ of barrel (? distended by flatus)	$41\frac{1}{2}$ „
„ before hips	$34\frac{3}{4}$ „
„ of arm $8\frac{3}{4}$ inches ; thigh	$12\frac{3}{4}$ „

12. The Bushbuck. Tragelaphus scriptus roualeyni Gord. Cumm.

This shy animal is widely distributed throughout the whole of Nyassaland where I had the chance of shooting.

Nowhere is it so plentiful as on the Zomba Range ; I shot one at 5000 feet elevation, and they are still plentiful there despite the ravages of leopards, etc. From this locality I saw no fewer than three pairs of horns over 15 inches in length, so that they may be termed a fine race.

It is on the edges of thick cover just after sunrise or before sunset that you occasionally meet with them, daintily threading their way along with every sense on the alert, and ready at the least alarm to plunge into the adjacent bush.

The *male* is of a bluish slate-colour, and has no stripes, but large white spots on flanks ; the neck is almost devoid of hair. I find a doe described in my notebook : -Body a lovely bright yellow ; this tint is accentuated on the buttocks and saddle. From the middle line of the back were four or five indistinct white lines that ran roughly parallel with each other across the barrel and at right angles to the spine. There were a few large white spots, especially marked over the buttocks. Hoofs were distinctly lengthened.

A doe shot on October 11th, 1895, contained a three-months' fœtus, and another shot on June 11th, 1895, had its udder full of milk and weighed just 60 lbs.

A *female* I shot on Mount Zomba on October 31st, 1895, gave the following measurements to my steel tape (No. II.), whilst one shot on banks of Shiré River (No. I.) was a little larger :—

No. I. ♀ Adult.		No. II. ♀ Adult.	
Nose to tail	54 inches.	Nose to tail	52¾ inches.
Height at shoulder	26 ,,	Height at shoulder	24¼ ,,
Point of shoulder to nose	19¼ ,,	Point of shoulder to nose	14¼ ,,
Length of tail	10 ,,	Length of tail	10¼ ,,
Girth of neck (middle)	12 ,,	Girth of neck (beforeshoulders)	9¼ × 14 ,,
,, behind shoulder	28¼ ,,	,, behind shoulder	26½ ,,
,, of barrel	33¼ ,,	,, of barrel	35 ,,
,, before hips	(not taken)	,, before hips	32½ ,,
,, of arm 7 inches; thigh	11 inches.	,, of arm 8¼ inches: thigh	16 ,,

The meat is very good, and Sir Harry Johnston, K.C.B., has described it as comparable to the finest South Down mutton, both in taste and quality.

13. The Inyala. Tragelaphus angasi.

Captain Olliver, of H.M.S. *Herald*, shot three of these antelopes near M'Kandi, about six miles west of Chiromo, which is situated at the junction of the Lower Shiré River with the River Ruo, that drains the Melanji Range. The late Dr. Mackay, R.N. (who was killed by a lion which he had wounded on the west shores of Lake Nyassa), also shot one, but no one knew where he had killed it.

14. The Sitatunga. Tragelaphus selousi Rothsch.*

The existence of this animal I was able to verify by a pair of horns which were purchased from a native at Chikwawa; this man said that the antelope was to be found in some swamps that lie between the Murchison Cataracts and the Zambezi above Tete.

Mr. Poulett Weatherley wrote me that from information he had received he hoped to meet with it near Lake Bangweolo, as the natives particularly described the "long foot" of this animal.

15. The Koodoo. Strepsiceros strepsiceros (Pall.).

This fine antelope was more sought after by sportsmen than any other, but few were shot whilst I was resident in Nyassaland. I have never found them away from hilly ground, as they take to the higher ground by choice if disturbed and are perfect mountaineers. They are very tenacious of life; and I spent two days hard climbing on the blood spoor of a wounded bull, which eventually eluded me completely. So acute are their senses, that what I have often experienced is, to obtain in a woodland opening a view of a grand head bearing spiral horns, with steadfast gaze fixed upon you; and before you have time to align the sights of your rifle, he wheels round and breaks into a gallop that will carry him miles away before he stops. The cows are more trustful, and seem to be aware that they are not wanted by the sportsman!

I found the stripes on a Koodoo's hide vary greatly, both in number and

* The specimens referred to by Dr Rendall, would no doubt have been the form described above (p. 206) as *Tragelaphus selousi*. WALTER ROTHSCHILD.

arrangement. No two skins which I examined were alike, and the stripes often subdivide half-way across the back. A doe which I shot near Madzedzi on January 10th, 1896, had eight stripes on one side and nine on the other, whilst an almost viable fœtus she carried had six stripes on one side and eleven on its left flank. Curiously enough the three Koodoo that I shot were all in the neighbourhood of Lesumbwi, where Mr. R. Crawshay spoke of them as "incredibly shy" ten years ago. A detachment of Sikh troops that I was in medical charge of purchased a young Koodoo from the natives in the Shiré River valley, and kept it alive on milk for some days. They thought it was some curious variety of their sacred animal, and asked me if it was a "blue cow," as they call the Nilghai (*Boselaphus tragocamelus*). This calf had its coat much longer, with the white stripes more distinct, than the adult beast.

The best measurements I obtained of a Koodoo bull were :—

Nose to tail	91½ inches.	Girth behind shoulder	70 inches.
Height at shoulder	55 ,,	,, of barrel	72 ,,
Point of shoulder to nose	32 ,,	,, before hips	54 ,,
Length of tail	17½ ,,	,, of arm 14¾ inches ; thigh	19½ ,,
Girth of neck (min.)	30 ,,	,, ,, neck (max.)	43 ,,

Every one seems agreed about the excellence of the beef obtained from this splendid beast : this opinion I endorse.

16. **The Eland. Oreas livingstoni** Scl.

It is the striped form of this grand beast that occurs in Nyassaland, and it is usually met with in parties of from six to a dozen. Though they are sometimes met with near the Shiré River, they are present in greater abundance on the Tuchila Plateau, and there are partial to the leaves and fruit of the Masuku tree.

My friend Mr. H. C. McDonald killed a fine cow Eland that had escaped from a lion not many hours before. Its neck and shoulders were scored with large deep gashes and punctures, from which the blood was still oozing. It was alone, and had been lying down, probably to recuperate after its struggle and flight.

They do not appear to consort with any other species of antelope. When following up their spoor I have noticed that they pull down and break branches from small trees and lofty bushes, to obtain the tender terminal shoots, which would otherwise be beyond their reach. The flesh of this animal is good and makes a colourable imitation of beef.

17. **Sable Antelope. Hippotragus niger** (Harris).

On the Tuchila Plain between the Zomba and Melanji Ranges right up to the shores of Lake Shirwa was the only place where I met with this antelope.

Here, however, it was quite an off-chance if you saw them, for they frequented the Masuku forests and the "dambos" that adjoined, and in November and December, the only time I visited them, the large dry leaves thickly carpeted the ground, and the noise caused by walking through them was similar to that one makes wading ankle-deep through the "cat-ice" of flooded meadows!

One of my companions, Mr. D. McAlpine, of Zomba, shot one curious aberrant specimen of this animal, *i.e.* a *female* that was as black as an adult *male* ; it was

fully adult and its udder was full of milk, though no calves were seen; there were about eleven other *females* with her.

I noticed that in all adult *females* the annulations are practically absent on horns for the four inches of their lower or basal extremity, whilst on the distal side they again become well marked.

The flesh is very good eating—especially the half-grown beast.

18. **Roan Antelope. Hippotragus equinus** (Geoff.).

This antelope shared with the Puku and Zebras an immunity from the "rinderpest" which swept the game off the Nyassa-Tanganyika Plateau, since some friends of mine shot several fine specimens. This disease appears to have travelled some distance down the western shore of Lake Nyassa, and then taken a south-westerly trend, to enter Mashonaland by crossing some of the western tributaries of the Zambezi; it never entered the Shiré River valley.

Some friends told me they had seen them on the east bank of the Upper Shiré River, but when I came to cross-question them, they could not describe the face-marking, so that they might have been *females* of the foregoing species. They were said to be good to eat.

19. **Lichtenstein's Hartebeest. Alcelaphus lichtensteini** (Ptrs.).

This bubaline antelope has a wide distribution in Nyassaland proper, but is not found on the banks of the Zambezi River below its junction with the Lower Shiré River. It is usually met with in parties of from four to a dozen and a half individuals. They are very wary, and always found feeding on the open "dambos"; they pass through belts of woodland at a trot, and are very prone to post a sentinel on an ant-heap when there happens to be such a beacon in the neighbourhood. Disturbed, they retreat in Indian file, with a recognised pilot, often an old *female*, and if you knocked this leader over you could get several chances at a troop, if your object was merely indiscriminate slaughter.

Although they are so shy, they are at the same time very inquisitive, and will often pause in their awkward lumbering canter, and turn their heads round to have a look at you when out of shot, before they finally disappear. If they are in the vicinity of other game they will always take an independent line of retreat. They affect particular spots and will return to the same spot to feed, so that if you have shot over the ground you may sometimes know where to find them. I have shot both sexes with dried mud on the horns and forehead, so that they probably have the same wallowing habits that I noted in the Blue Wildebeest (*P. Z. S.* 1895, p. 360).

The two finest adults I shot gave respectively the following measurements:—

♂.		♀.	
Nose to tail	91½ inches.	Nose to tail	87¾ inches.
Height at shoulder	52½ ,,	Height at shoulder	50¼ ,,
Length of tail	26¼ ,,	Length of tail	26 ,,
,, ,, ear	9½ ,,	,, ,, ear	9½ ,,
Point of shoulder to nose	30 ,,	Point of shoulder to nose	30 ,,
Girth of neck (min.)	30 ,,	Girth of neck (min.)	22 ,,
,, ,, ,, (max.)	43 ,,	,, ,, ,, (max.)	35 ,,
,, behind shoulders	56 ,,	,, behind shoulders	53 ,,
,, of barrel	70 ,,	,, of barrel	65½ ,,
,, ,, arm 15 inches; thigh	17	arm 13½ inches; thigh	16

General colour rich glossy sienna-brown, fading to yellow on flanks, and white on under parts, with a yellowish blaze on each side of rump. Beneath the eyes and ears skin whitish in coloration. The forehead is prominent and dark brown, often tinged with black in the mesial line between and below the bases of the horns. From the inner angle of each orbit there extends horizontally inwards a well-defined narrow pale yellow mark, which almost meets across the dark chestnut-brown nose. It has a prominent black hairless tear-gland on the face below the orbital cavity.

It has black lips; the lower one is furnished with long black hairs. The frontal sinuses are so extensive that you can cut off the horns without opening the brain-cavity; the cranial cavities in communication with the air-passages are often infested with dipterous larvae. Between the hoofs of the forefeet and above them is an opening that leads into a *cul de sac*, which is filled with stiff black hair.

I have seen horns up to 20⅜ inches in length.

The calf of this species is at first dun-brown, with a black line down the centre of the back, and has not a trace of the yellowish blaze on the rump; it is very swift of foot when still very young, as I was witness to this fact on September 22nd, 1895. On August 11th I shot an adult cow that carried a nearly full-grown fœtus. Wounded animals I have heard emit a hoarse grunting bellow, but I have never been charged by a wounded animal, nor have I heard of an animal of this species attempting to retaliate.

20. Blue Wildebeest. Connochoetes taurinus jacksoni Sel.

These are found in small numbers on some of the slopes which border the Melanji Range. The *male* of a pair was shot by Mr. H. C. McDonald, of Chiromo. They were the only animals of this species he saw, and this one was only obtained after infinite trouble. The entire skin and skull he presented to the British Museum. No other sportsman has shot this antelope in Nyassaland.

SOME NEW LEPIDOPTERA FROM THE EAST.

By THE HON. WALTER ROTHSCHILD.

PAPILIONIDAE.

1. **Troides priamus caelestis** subsp. nov.

♂. In colour like *T. priamus urvilleanus*: smaller; the costal streak of forewing narrower in cell, the posterior streak extending down to base of wing, not interrupted in middle, though here the blue scaling is less dense; margin of hindwing much more scalloped than in *urvilleanus*, the marginal black border wider. On underside the edge of the yellowish green outer area of the hindwing deeply sinuate between veins 5 and 7, less deeply also between veins 7 and 8, the yellowish streak before vein 8 reaching down to praecostal vein, broad, not separated from the yellowish area between veins 7 and 8, basal third of the costal vein covered with yellowish green scales; edge of cell very thinly black only between origin of nervules 4 and 7, while in *urvilleanus* this black border extends to origin of vein 2. Hindwing with or without a golden yellow spot between veins 7 and 8 above and below; one specimen has three small golden yellow submarginal spots between veins 4 and 7.

♀. Wings deeper in colour above and below than in *urvilleanus*, and much more constant in markings. Forewing with a large grey patch in cell, widest in front (18 to 22 mm.), its basal edge very oblique, outer edge sinuate in middle, sinus very variable in width and depth. Three discal patches between submedian fold and vein 4; the lower one the smallest, mostly concave outwardly, sometimes reduced to a short linear spot; the second the largest, varying little in the twenty odd specimens before me, always evenly concave distally, convex or pointed proximally, about 12 mm. long; the upper patch also elongate, less regular in shape, not concave distally, varying in length from 6 to 15 mm. Upon these three patches follows, between veins 4 and 9, a series of five markings, of which the two posterior ones are the smallest and sometimes obsolete; the three upper ones generally elongate and triangular, concave distally; the two markings between veins 5 and 7 are mostly joined to the two upper spots of a submarginal series; this latter row of spots is always complete, though the middle spots are often much reduced in size. Tear-shaped patches of hindwing, both above and below, more deeply sinuate distally between veins 4 and 6.

On *underside* the discal patches of the hindwing are cream-colour, shading into light chrome-yellow distally; the **black** spot between veins 7 and 8 more basal than in *urvilleanus*, its basal edge being only 4 mm. distant from the point of origin of the seventh nervule.

Mesonotum with olive-buff median stripe. Basal segments of abdomen more blackish than in *urvilleanus*.

Hab. St. Aignan, Louisiade Archipelago, August to November 1897 (A. S. Meek); type: ♂. A series of both sexes.

2. **Papilio polydorus aignanus** subsp. nov.

♂♀. Comes very close to the form from the Key Islands (*thessalia* Swinh.), and has like this a red head; but differs in the red hairs of the front of the head

being much mixed with black ones, and in the posterior red spots of the upperside of the hindwing being more dusted over with black scales. From the Queensland form, which has the head similar in colour, it differs in the white patches in the cell of the hindwing and between veins 5 and 6 being as small as in *thessalia*. The forms of *polydorus* from New Guinea, the D'Entrecasteaux Islands, the Bismarck Archipelago, and the Solomon Islands have black heads.

Hab. St. Aignan, Louisiade Archipelago, August to November 1897 (A. S. Meek); type: ♀. Some ♂♂ and ♀♀.

3. **Papilio euchenor neohannoveranus** subsp. nov.

♂. Marginal spots on both wings larger than in either *depilis* or *novohibernicus*. Forewing above with four subapical spots, more or less rounded, the last small. Median band as in *novohibernicus*, but on forewing posteriorly narrower. On underside of hindwing the orange-ochraceous luniform spots somewhat smaller than in the race from New Ireland; the black mark between veins 7 and 8 somewhat intermediate in form between *depilis* and *novohibernicus*, but nearer the latter.

♀. Marginal and subapical spots as in ♂. Median band narrower than in both the allied forms, shaded with brown at inner edge. On forewing all the patches separated, in consequence of the veins being scaled black: the spot between submedian fold and vein 2 subrotundate, about 6 mm. wide, separated from the patch before it by an interspace of 1½ mm. On hindwing the patch between veins 5 and 6 more constricted than in *novohibernicus*. Underside differs as in ♂.

Hab. New Hanover, Bismarck Archipelago, March and April 1897 (Captain H. C. Webster); type: ♀. A number of ♂♂, one ♀.

4. **Papilio euchenor misimanus** subsp. nov.

Close to *P. euchenor intercastellanus* Rothsch., but differs in the ♂ having on the upperside of the forewing four or five instead of three subapical spots, and in the marginal spots of the underside of the hindwing being in ♂ and especially in ♀ smaller. The ♀ has generally 4 subapical spots on the upperside of the forewing, but there is one specimen in the series which has only three. The black colour of underside of hindwing extends in ♂ along costal margin to near middle.

Hab. St. Aignan (Misima), Louisiade Archipelago, August to November 1897 (A. S. Meek); type: ♂. A series of both sexes.

5. **Papilio ulysses gabrielis** subsp. nov.

As large as *ulysses* from Amboina, the hindwing somewhat narrower anteriorly and hence appearing more elongate; tails much broader.

♂. *Upperside.* The blue area with a purplish sheen, the blue scales not so dense as in the *males* of the other subspecies of *ulysses*, much interspersed with black scales. On forewing the area occupies the greater half, or about two-thirds, of the cell, and the basal portions of the interspaces between vein 5 and hinder margin; the postcellular patches are much shorter than in *autolycus* and *ulysses*, the tips of the last three being 19 mm., the tip of the small patch before vein 3 about 20 mm. distant from edge of wing. In most specimens (incl. of *type*) there is a small blue patch before the base of vein 4, another before vein 5, and one or two more beyond, and in front of, the upper angle of the cell. The hairy discal stripes are very heavy, the four posterior ones touching each other for about 10 mm.

The blue area of the hindwing is more reduced than in any other form: the blue scales are sparse near the edge of the area. Midway between veins 2 and 3 the blue scaling has an extent of only 11 mm.; the preceding patches are considerably smaller, the black colour at veins 4 and 5 being only 3 to 4 mm. distant from cell.

Underside similar to that of *alasses alasses*: but forewing with a faint patch of grey scales in cell, and the grey scaling on disc of hindwing much sparser: the submarginal spots of hindwing deeper ochraceous, the upper one less rounded, the black outer border being posteriorly more developed, but not so much as in *autolycus*; the patch behind vein 4 subtriangular.

♀. Resembles in the extent of the blue area *alasses melanotica* Hagen from Dampier Island, but the blue area is more purplish, the submarginal spots of the hindwing above are heavier, the two spots between veins 2 and 4 having the shape of large angles. On underside the submarginal spots of hindwing are much more bright ochraceous than in *melanotica*, the last but two subtriangular as in ♂, the first much broader than in *melanotica*.

Hab. St. Gabriel, Admiralty Islands, February 1897 (Captain H. C. Webster): type: ♂. A series of ♂♂, one ♀.

6. **Papilio codrus auratus** subsp. nov.

♀. Wings shaped as in *codrus codrus*. Band on upperside chrome-yellow (Ridgway, *Nomencl. of Colours*), shaped as in *codrus medon* from New Guinea, but the two posterior spots smaller; the patch between veins 1 and 2 shorter in a basi-distal direction than the patch before it. The grey scaling on the hindwing stops about 5 mm. short of the apex of the cell, but extends in abdominal region to near the tip of vein 1. On underside the band is shaped as above, but covered with thin white scales. The white costal patch on hindwing is narrow and short, not reaching vein 7, and stands 14 mm. from the tip of vein 8.

Hab. St. Gabriel, Admiralty Islands, February 1897 (Captain H. C. Webster): 2 ♀♀.

NYMPHALIDAE.

7. **Cethosia gabrielis** sp. nov.

♂♀. Resembles *obscura* Guér., of which it is a representative. Upperside, white spots of forewing small, nearly all rounded, the upper one sometimes subtriangular, diameter 1½ to 2 mm.; spots on hindwing more than twice as large as those on forewing, ovate, all of nearly equal size, except the last, which is wider and incised in middle (being composed of two spots merged together), farther from outer margin than in *obscura*. Costal region of hindwing without reddish orange patches in ♂.

Underside much deeper in colour than in *obscura*, blue-black. The white spots of the forewing often more arrowhead-shaped than above, mostly larger: basal region brighter red: without indication of red spots between apex of cell and postdiscal series of white spots, but with some grey spots, which are larger than in *obscura*. Hindwing with the red colour reduced in ♂ to a spot in cell, another in front of it, and a third, often obsolete, spot behind cell; ♀ without red markings; black bars of *obscura* here indicated in consequence of the bluish grey border of the bars being clearly marked. Besides the postdiscal series of white spots, which are slightly larger than above, but of the same shape, seldom concave outwardly, obviously

shaded at the edges with bluish grey, there is a discal series of small bluish grey luniform spots, parallel to the postdiscal series and about 1—1½ mm. distant from it; a series of black dots between the two rows, somewhat deeper black than the ground-colour of the wing; in middle of wing there is another series of indistinct black dots, to the upper three of which are joined outwardly bluish grey spots, while the last two or three are bordered basally by a bluish-grey line.

Hab. St. Gabriel, Admiralty Islands, February 1897 (Captain H. C. Webster) type: ♂. A series of both sexes.

AGARISTIDAE.

8. **Mimeusemia lombokensis javana** subsp. nov.

♀. Resembles in markings more the ♂ than the ♀ of the Lombok form; the postmedian band of the forewing is much more dilated behind, being 4 mm. broad at vein 3; on the hindwing the black border is narrower in middle, but wider behind, than in ♂ of *lombokensis*, thus appearing deeply sinuate; the black patch in middle of costal margin on underside of hindwing, joined to the black costal edge of wing, is much more clearly marked.

Hab. Lawang, E. Java, 1897 (bought from Mr. H. Fruhstorfer); 2 ♀♀.

GEOMETRIDAE.

9. **Milionia callimorpha brevis** subsp. nov.

♂♀. Hindwing considerably shorter than in *M. callimorpha euroa* and *callimorpha*, but longer than in *M. brevipennis*. Band of forewing as in *euroa*, generally somewhat broader anteriorly. Band of hindwing above narrower than in *euroa* and *callimorpha*; on underside it is in the ♂ wider than in both these forms, reaches to vein 8, and is posteriorly, between vein 2 and abdominal margin, densely washed over with coal-black scaling that forms two confluent patches, rest of band without such scaling; in ♀ the band is not much narrowed in front, being 3 to 4 mm. wide at vein 8 and 5 or 6 mm. at abdominal margin; the band extends mostly beyond vein 8.

In both sexes the black marginal area of the hindwing contains sometimes a yellow spot posteriorly of very variable size; in one of the *males* there is, above, a yellow spot between veins 7 and 8.

Abdomen as in *callimorpha callimorpha*.

Hab. St. Aignan, Louisiade Archipelago, August to December 1897 (A. S. Meek); type: ♂. A long series.

HEPIALIDAE.

10. **Oenetus marginatus misimanus** subsp. nov.

♂♀. Differs from typical *marginatus* in both sexes in the marginal band of the hindwing being considerably wider in front and extending to the anterior angle of the wing. In ♀ the middle band of brown spots on the upperside of the forewing consists of three rounded spots, one behind and two before middle of disc, and a number of brown lines.

Hab. St. Aignan (Misima), Louisiade Archipelago, August to November 1897 (A. S. Meek); type: ♀. Some specimens of both sexes.

ON A NEW SPECIES OF *THAMNOPHILUS*.

By ERNST HARTERT.

(Plate IV.)

COUNT BERLEPSCH called my attention to the differences of the *males* of a *Thamnophilus* from the Andes of Venezuela, resembling *Th. doliatus*. In examining the specimens sent to the Tring Museum by Mr. Salomon Briceño Gabaldón of Merida, from the Sabanetas de Estangues, about 800 metres above the sea, I find that they differ considerably from *Thamnophilus doliatus*, to which they are most nearly related by the large white patch on the crown. I name this new species, in honour of the active collector,

Thamnophilus bricenoi sp. nov.

It differs from *Th. doliatus* in the following points :—

It is much more black on the entire under surface, the black bars being considerably wider than the white ones, while in *Th. doliatus* they are narrower or equal. This character is especially developed on the under tail-coverts, but evident everywhere. Sides of head and ear-coverts much more black. The white spots and cross-bars on the tail are less numerous, the white bars on the wings narrower. The white patch on the crown seems to be a little smaller, but this character is variable. Wing 76—78 mm.; tail 61—63 mm.; tarsus 24·5—25·5 mm.

The plate represents the type-specimen together with a *male* of *Th. doliatus* from Cayenne. It is a collotype reproduction of a photograph by Mr. S. G. Payne of Aylesbury, and shows the differences of the two forms very well.

I do not know the *female* of *Th. bricenoi*. I am not, at present, able to discuss the question of the status of the Central American forms of *Th. doliatus*, which have been separated as *Th. affinis* by Cabanis & Heine (type from Mexico), and as *Thamnophilus intermedius* by Ridgway (type from Honduras). Both these forms have been united with *Th. doliatus* by Sclater (*Cat. B. Brit. Mus.* XV. p. 207) and Salvin (in *Biol. Central Amer.* II.), and they seem indeed to be very closely allied to typical *Th. doliatus*, and are not specifically different, though they may possibly be subspecific forms of it. It is doubtful whether there really is a distinct break in the distribution of *Th. doliatus*, as Dr. Sclater (*l.c.* p. 208) supposes. Typical *Th. doliatus* extends throughout the lowlands along the northern coast of Venezuela to the Zulia plain, and the northern part of Colombia is hardly sufficiently known to say that it does not exist there.

1 2

1. THAMNOPHILUS BRICENCI HART., 2. T. DOLIATUS (L.)

NEW SPECIES AND GENERA OF THE FAMILIES *DREPANULIDAE, THYRIDIDAE, URANIIDAE, EPIPLEMIDAE,* AND *GEOMETRIDAE*

FROM THE OLD-WORLD REGIONS.

By W. WARREN, M.A., F.E.S.

Family *DREPANULIDAE.*

Hemictenarcha gen. nov.

Forewings: broad; costa strongly arched; apex produced, shortly falcate; hindmargin from below apex nearly vertical, faintly convex; anal angle square.

Hindwings: triangular; hindmargin almost straight; both angles well marked.

Antennae of ♂ unipectinate, with long branches; palpi excessively minute; tongue absent; frenulum present; hindtibiae with terminal spurs.

Neuration: forewings, cell fully half as long as wing; discocellular acutely inangulated; first median at two-thirds, second at five-sixths, third and lower radial from lower end of cell; upper radial from upper angle; 7, 8, 9, stalked; 10 and 11 free; hindwings with 7 strongly anastomosing with costal; medians as in forewings.

Type: *Hemictenarcha rubrisecta* sp. nov.

1. **Hemictenarcha rubrisecta** sp. nov.

Forewings: olive-green, slightly speckled with fuscous; costal edge pale; a bright red oblique line from apex to inner margin at one-third; apex itself spotted with black; hindmargin below apex reddish-tinged; cell-spot round, pale, semi-hyaline; three other similar spots beyond the origin of veins 2, 3, and 4 respectively: fringe black at apex, rosy beneath, olive towards anal angle.

Hindwings: with the red line much broader, at one-third; fringe dull reddish.

Underside yellowish olive, with a few strong dark strigulae; the oblique line blackish on forewings, bent at vein 2; not marked on hindwings. Face dark brown; shoulders and patagia pale olive; abdomen olive-green, marked on the back with reddish.

Expanse of wings: 34 mm.

One ♂ from Warri, Niger Coast Protectorate, September 1897 (Dr. Roth).

Family *THYRIDIDAE.*

2. **Banisia curviflua** sp. nov.

Forewings: brown, with darker faint reticulations and blackish lines; costal edge with pale black-edged spots; a blackish curved line from costa at two-thirds to inner margin at three-fifths, where it becomes thicker; a thin blackish line from costa before apex to middle of hindmargin, cutting off a faintly paler apical blotch which contains two or three black spots; two broken fine dark lines, one from anal angle, the other from hindmargin above it, both becoming obsolete before costa: fringe concolorous, with fine blackish dashes at base between veins.

Hindwings: with the black curved line much thicker, and median, preceded and followed by two or three fine dark brown lines parallel to it, of which the submarginal is plainest: fringe as in forewings.

Underside the same, but paler, with the reticulations darker and brighter brown; apical blotch of forewings slightly whitish-tinged. Head, thorax, and abdomen concolorous.

Expanse of wings: 19 mm.

One ♀ from Warri, Niger Coast Protectorate, June 1897 (Dr. Roth).

Apex of forewings pointed, subacute; hindmargin sinuous; hindwings with hindmargin evenly curved.

3. **Banisia spilotata** sp. nov.

Forewings: wood-brown, with fine cloudy darker reticulations; costal and basal areas slightly darker: costal edge with pairs of small dark dots, and paler between them; a faintly marked transverse fascia before middle and a broader one just beyond middle, dark brown, the latter edged irregularly with blackish, and with a dark horizontal streak above submedian fold; from costa before apex two rows of squarish black spots, one ending at middle of hindmargin, the other at anal angle; fringe dark brown.

Hindwings: similar, with the markings less conspicuous.

Underside the same, but paler; thorax and abdomen like wings; head and shoulders with front of thorax darker brown: patagia with a dark fuscous transverse bar.

Expanse of wings: 26 mm.

One ♂, one ♀, from Warri, Niger Coast Protectorate, April 1897 (Dr. Roth).

ab. **complicata** nov.

Two ♀♀, sent with others of the type-form, at first sight appear different: but this difference arises from the ground-colour being much paler ochreous, allowing the numerous darker and much contorted reticulations and outlines of the fasciae to stand out more conspicuously, at the same time none of the lines, at their intersection with the veins, expand into the small dark spots which characterise the typical form. A similar difference between type-form and aberration occurs in the Australian species *ordinaria* Warr. and its aberration *hyphenata*.

4. **Camptochilus divergens** sp. nov.

In shape and markings closely resembling *C. funifera* Warr., but both wings suffused and reticulated with bright ferruginous orange; instead of the semi-elliptical costal brown blotch of that species, a diffuse triangular space partly filled up with brown; and instead of the thick brown line, two slender brown lines diverging towards inner margin: the principal lines rusty brown: fringe concolorous, with the tips dark.

Hindwings: with all the four lines rusty brown.

Underside the same, but paler and duller, with two brown blotches between the two slender lines, one beyond cell, the other on submedian fold. Head, thorax, and abdomen dull orange.

Expanse of wings: 28 mm.

Two ♀♀ from Japan.

The costa of forewings is much straighter, less deeply indented beyond the middle, than in the Indian species.

5. Letchena semitessellalis.

Pyralis semitessellalis Wlk., XXXIV. p. 1246. Moreton Bay.

Striglina hyalospila Lower, *Trans. Royal Soc. S. Austral.* XVIII. 1894. p. 87. St. Barnard Island, Queensland.

Rhodoneura (?) *tessellatula* Pag., *Iris* V. p. 58 ♂. Cebu, Philippines.

Letchena plagiata Warr., Nov. Zool. IV. p. 382 ♀. Kiriwini, Trobriand Islands.

Though differing considerably in size—Walker gives 26 mm. for the ♂, and Pagenstecher 32 mm., while the ♀♀ of *plagiata* from Kiriwini reach 45 mm.—I am forced to the belief that all the above names refer to the same species; besides the quoted localities, E. Pegu is given by Hampson, *F.B.I.* I. p. 358, and I have lately come across a ♀ from the Loo Choo Islands differing in nothing from the Kiriwini insects. The type of Lower's *hyalospila* is now in the Tring Museum.

6. Pharambara sigillata sp. nov.

Forewings: greyish white, with grey reticulations; costal region varied with patches of greyish olive, especially towards base; a black-edged partially 8-shaped discal mark, the lower half plainest, followed by an indistinct central olive-grey fascia, interrupted below the middle, and dark-edged on inner margin; an olive-grey costal patch before apex, from which a broken submarginal line runs to inner margin parallel to hindmargin; space beyond it with black dots and dashes, and an olive-grey blotch above middle; fringe whitish.

Hindwings: with series of irregular grey transverse striae, marked with black at inner and along hindmargin; cell-spot black; fringe whitish.

Underside much gayer; costa of forewings marked with black dashes along the edge; all the olive-grey patches and lines changed to ferruginous, forming a subcostal irregular dark streak; the hindmarginal blotch in middle blackish, with an oval white space above and below it, marked with black spots; space between costal and subcostal veins, and the base of cell filled with silvery metallic scales; hindwings white, with the reticulations and strigae ferruginous and blackish. Abdomen whitish grey, sprinkled with black dots; head and thorax darker grey; antennae ferruginous, thick and flattened, lamellate; forelegs above brown, with white joints; palpi brown.

Expanse of wings: 26 mm.

One ♂ from Warri, Niger Coast Protectorate, September 1897 (Dr. Roth).

7. Pharambara staccata sp. nov.

Forewings: grey-brown, crossed by numerous rippled darker lines, forming the edges of the usual fasciae, but all very indistinct; one near base, a second antemedian, outcurved in middle, and a third beyond middle, broad on costa and narrow at inner margin; two more distinct lines towards apex, consisting of transverse dashes between the veins, the inner curved to anal angle, the outer to hindmargin at elbow; the fasciae slightly darker than the intervals, especially the postmedian one beyond the cell; fringe concolorous.

Hindwings: similar, the middle of wing occupied by a diffuse broad curved dark brown shade; a submarginal curved line of dark spots.

Underside greyer, with the dark ripplings much more distinct ; subcostal area, base and end of cell of forewings occupied by patches of erect chestnut-brown hairlike scales ; costa dotted with ochreous ; a bed of deep black and metallic scales along median vein to end of cell ; the paler space beneath with scattered black scales ; hindwings grey, without chestnut shading ; head, thorax, and abdomen concolorous.

Expanse of wings : 22 mm.

One ♀ from West China.

Closely related to *Ph. thuastoralis* Wlk. from Brazil, with which Swinhoe's *rhodostacta* from India appears identical.

I take this occasion to suggest that Walker was not wrong in giving this locality, inasmuch as Pagenstecher's *Sicalodes violalis* (*Iris* V. p. 69) from Ecuador is evidently the same insect ; and I have seen a single specimen from Warri, on the Niger, which must likewise be referred here ; so that it would appear that the species is as widely spread as *Letchena myrtaea* Drury and *myrsasalis* Wlk. under their different forms.

8. **Rhodoneura sulphurea** sp. nov.

Forewings : sulphur-yellow; the costa minutely dotted with black ; a basal blotch of vinous brown scales extending as far as one-third of costa and one-fifth of inner margin ; traces of faint ochreous grey transverse striae between the veins, in rows parallel to hindmargin; veins 4, 5, 6, 7, marked with brilliant pink, the ground-colour around them being slightly smoky grey, with the transverse striae plainer ; fringe sulphur.

Hindwings : with the base rosy, and traces of curved lines of ochreous grey spots.

Underside of forewings with the costa more strongly black ; basal patch wholly rosy ; the rest as above, but the four veins pink to the margin and finely black at their origin ; cell clothed with rough erect yellow woolly scales, tipped with metallic black. Head, thorax, and antennae vinous brown ; abdomen yellow, with the basal half rosy-tinged above ; palpi rosy; inside of forecoxae, femora, and tibiae brilliant rosy; tarsi and spurs pale yellow, varied with ochreous.

Expanse of wings : 27 mm.

One ♀ from Penang, November 1896 (Curtis).

A very lovely insect.

9. **Striglina hyperbolica** sp. nov.

♂. *Forewings :* chestnut brown, covered with rather coarse irregularly contorted brown-black transverse strigulae, that form an incomplete reticulation ; from three-fifths of inner margin a brown-black line starts obliquely outwards and on vein 6 is bluntly and rectangularly bent to costa at three-fifths ; it is followed by another less precisely marked line similarly angled inwards ; in one specimen these lines touch at their angles, in the others they are separated by a short space ; costa beyond middle marked by three black marginal dashes ; fringe concolorous, with a dark central line.

Hindwings : similar, the stronger line slightly before middle ; distance between the two lines at the angles greater.

Underside with the markings more distinct, the ground-colour being a bright

ochraceous; forewings with a brown-black blotch of somewhat raised scales on the discocellular. Head, thorax, and abdomen concolorous; forelegs black-brown; the others and the underside of abdomen ochraceous.

♀ dark dingy brown, with darker suffusion.

Expanse of wings: ♂ 32 mm., ♀ 35 mm.

Three ♂♂, one ♀, from Mailu, British New Guinea, July 1895 (Anthony).

Closely related to *S. pyrrhata* Wlk., but without the bright red tinge, and the oblique line different. In the fresher and smoother examples the dark lines and strigulae are much less evident, being more or less hidden by the dense brown scales; as these wear off, the dark markings stand out and give the insect a much more mottled appearance. The ♀ is distinctly different from the ♂♂.

10. **Striglina leprosa** sp. nov.

Forewings: dull olive-yellow; the basal half of costa broadly red, and a red patch on inner margin near base; the base itself olive-brown; wing crossed by obscure sinuous rows of spots between the veins, many of them (perhaps all when the insect is freshly emerged) containing white scales; costa and basal area also flecked with white scales; the discocellular spot more conspicuously white; a patch of black and white scales above the red patch on inner margin; fringe broad, salmon-pink, with a median line of darker scales and the outer half chequered with white.

Hindwings: the same, but with a broad reddish median and narrower submarginal fascia; the white spots in these fasciae more conspicuous; a longer patch of black and white scales along the submedian fold.

Underside much redder; costa of forewing with alternate black and white dashes; a larger white patch at base; the white spots conspicuous on median area; hindwings pink. Head, antennae, and shoulders deep chocolate-brown; thorax and abdomen like wings; apices of patagia, basal and anal segments of abdomen reddish, the centre grey. Underside of abdomen, middle and hind legs pink; pectus and forelegs dark brown; all the tarsi brown, spotted with white.

Expanse of wings: 32 mm.

One ♂ from Mailu, British New Guinea, July 1895 (Anthony).

A remarkably beautiful insect. In a second example, lately received from Kapaur, December 1896 (W. Doherty), the shoulders are concolorous with thorax.

11. **Striglina lilacina** sp. nov.

Forewings: dull lilac-grey, suffused at base and along costa with dull rufous, with series of short thick transverse marks between the veins in the outer half, and some indistinct darker dots in the redder portion; costal edge pale sulphur, finely dotted with black, and beyond the middle with three black dashes; a squarish dark rufous spot at end of cell, touching a larger more oblong blotch of the same colour beyond it between veins 2 and 4; fringe concolorous, with dark spots at base.

Hindwings: with several series of thick dotlike strigae, and a faintly expressed redder central shade.

Underside with the costal region broadly pale sulphur, with three black dashes on outer half; basal area reddish; marginal area lilac-grey; some patches of red black-tipped scales at base, at the end of cell and below it; the series of striae

indistinct : hindwings reddish grey, with a dark brown discal spot. Head, thorax, and abdomen dark rufous.

Expanse of wings : 29 mm.

One ♀ from Penang, March 1897 (Curtis).

12. **Striglina rothi** sp. nov.

Forewings : silky, dull golden orange, the veins and transverse rippled lines deeper orange, becoming metallic black on costa : an interrupted curved dark fascia across the middle, preceded by round semihyaline spots in cell and on submedian fold ; a curved line from three-fourths of costa to hindmargin at vein 3 blackish ; marginal line metallic black, interrupted by orange dots at the veins : fringe orange, very broad, chequered with metallic black at base and tips beyond the veins.

Hindwings : with the ground-colour paler, and the veins and reticulations brighter orange ; the hyaline spots larger and more conspicuous before the central fascia, and a single spot in cell beyond it ; no dark exterior curved line, but the marginal line thicker.

Underside similar, but duller ; the central fascia on forewings resolved into two nearly black quadrate blotches. Head, thorax, and abdomen like wings.

Expanse of wings : 22—23 mm.

Two ♀♀ from Warri, Niger Coast Protectorate, May 1897 (Dr. Roth).

This striking species is named in honour of the collector.

13. **Symphleps suffusa** sp. nov.

Forewings : glossy ochreous, crossed by very numerous coarse rosy fulvous strigulations, so thickly confluent as to give the whole wing a pinkish fulvous appearance, leaving only a few pale spots of ground-colour here and there along inner margin and towards anal angle ; the costal region less suffused with rosy, the costa itself marked with short fuscous striae, and with seven white spots: fringe and marginal area bronzy rosy, with no trace of dark vein-dots ; cell-spot minute, silvery.

Hindwings : with the strigulations less confluent, leaving **streaks** of paler ground-colour visible ; fringe as in forewings, but the margin very narrowly of the same colour ; cell-spot larger, silvery white.

Underside the same, but the pale spots of ground-colour more distinct, globular Head, shoulders, and patagia rosy fulvous ; abdomen pale ochreous ; antennae pale dotted with fuscous.

Expanse of wings : 24 mm.

One ♀ from Warri, Niger Coast Protectorate, September 1897 (Dr. Roth).

Distinguished by the fuscous-marked costa, with only seven white dots.

Family *URANIIDAE.*

14. **Micronia nanula** sp. nov.

Forewings : white, with numerous transverse ochreous strigae : a faint smoky ochreous streak from inner margin at three-fifths, running parallel to hindmargin and scarcely reaching half-way across wing, the area just beyond it with fewer strigae: fringe fuscous grey.

Hindwings : with the strigae finer and only present towards margin, forming a

sort of angulated fascia ; an ochreous denticulated line from middle of costa, oblique outwards, with two large and acute teeth in the middle ; followed by another line, parallel, running to tail ; a large round black spot at base of tail, with a fine point from it into tail ; a black elongate marginal spot above tail ; the fringe above it also marked with black.

Underside pure white. Head, thorax, and abdomen white.

Expanse of wings : 28 mm.

One ♂ from Westwood, Queensland, March 1893 (Barnard Collection).

In the forewings veins 2 and 3 are long-stalked : the stalk at base curved and as well as the main median vein thickened and prominent above, forming a kind of foveal impression beneath on either side.

Family *EPIPLEMIDAE*.

Aoratosema gen. nov.

Forewings : with costa well arched, apex acute, shortly produced ; hindmargin straight, oblique.

Hindwings : triangular ; both angles blunt ; hindmargin slightly curved.

Palpi short, porrect ; antennae unipectinate ; tongue and frenulum present ; hindtibiae of ♂ with four spurs.

Neuration : forewings, cell two-fifths of wing ; discocellular oblique ; first median nervule at three-fourths, second close before third ; vein 5 from upper two-thirds of discocellular ; 6 and 7 long-stalked ; 8, 9, 10, stalked from before end of cell ; 11 from close to base ; 11 and 10 both running into and becoming coincident with the costal ; 8 and 9 separating at four-fifths, at which point the costal closely approximates to them and becomes obsolescent. Hindwings (♂), costal vein curved away from subcostal at base ; subcostal and vein 7 forming a straight line ; at one-eighth from base vein 6 curves away from 7, much weaker and irregular ; similarly the first median nervule leaves the median at one-eighth, the second and third separating at one-fourth ; the first and second slightly bent and concave, containing between them a long semitransparent foveal space ; the folds between the veins are strongly developed ; the radial coalesces at two-fifths with the folds on either side of it, and with them is connected with the base of the wing, independently of the discocellular, of which only the oblique upper arm, and that extremely fine, can be made out.

Type : *Aoratosema subflavata* sp. nov.

Decetia pallida Moore also probably belongs to this genus.

15. **Aoratosema subflavata** sp. nov.

Forewings : yellowish ochreous, slightly brownish-tinged, covered with fine dark transverse striae ; a minute pale spot at end of cell ; an oblique straight brown line, internally pale-margined, from middle of inner margin into apex, which is darker brown ; below the apex is a submarginal row of brown spots between the veins, preceded by slightly paler, sometimes whitish, spaces ; fringe concolorous, with the tips rufous.

Hindwings : with the line continued at one-third from the base ; costa straw-colour, unmarked ; half-way between line and hindmargin is an ill-defined brownish cloud, with three vinous spots on its outer edge above and one below.

Head, thorax, and abdomen concolorous ; face and palpi dark ferruginous.

Underside yellow, with coarser but fewer brown striae. The line visible only on forewings.

Expanse of wings : 44—48 mm.

Two ♂♂ from Balabac, 1893 (Everett).

In the British Museum there are a ♂ from Java and a ♀ from China.

16. **Dirades albula** sp. nov.

Forewings : greyish white, rufous-tinged, and slightly freckled with grey ; costa darker, with fuscous striae ; lines obscure ; first from costa before middle, second at two-thirds, both oblique outwards to vein 4, the latter acutely angled, and both joining a triangular-shaped mark with curved edges, reaching from inner margin to median, the apex of which is filled up with black-brown ; a submarginal row of black triangles between the veins ; fringe dark grey.

Hindwings : with the two lines ferruginous, marked with black scales, both bluntly angled on vein 4 ; a streak of black and white scales along the median and along inner margin, the markings obsolete between along the submedian fold ; submarginal black triangles, preceded by a darker cloud.

Underside dull rufous grey, the hindwings paler. Head, palpi, and forelegs brownish fuscous ; vertex and antennae white ; collar ferruginous ; front of thorax grey-brown ; thorax and patagia bluish white ; abdomen whitish, with dorsal fuscous markings.

Expanse of wings : 17 mm.

One ♂ from Coomooboolaroo, Dawson district, Queensland, March 29th, 1889.

The example described is partially damaged, but appears sufficiently distinct, from the pale patagia. The hindmargin of hindwings is rounded, with a slight bulge below the middle beyond vein 4. In markings of forewings it agrees almost exactly with *D. seminigra* Warr., the type of which, a ♀, is from Cedar Bay, Queensland, but it can hardly be the other sex of that species.

17. **Dirades decorata** sp. nov.

Forewings : grey, speckled with darker grey, with no distinct lines ; a dark spot on discocellular, followed at three-fourths of wing by a vertical dark fuscous shade, marked with ferruginous scales ; a bent line of contiguous black spots before hindmargin from apex to vein 4, also mixed with some ferruginous scales and preceded by a broad dark grey shade from costa to anal angle ; fringe iron-grey, with a ferruginous basal line.

Hindwings : cinereous, mottled with ferruginous ; hindmargin with some violet-grey lustrous scales, preceded by an irregularly dentate black line, before which is another band of violet scales ; costa from base to four-fifths of wing as far as vein 7 snow-white, the end of the streak oblique towards apex ; submedian fold in ♂ whitish.

Underside of forewings rusty grey, of hindwings whitish. Face and palpi brown ; vertex white ; thorax and abdomen grey, the latter brownish above.

Expanse of wings : ♂ 18 mm., ♀ 20 mm.

A pair from Coomooboolaroo, Dawson district, Queensland, November 8th, 1886.

The tints in the ♂ are darker throughout than in the ♀. Superficially like *Gathynia albibasis* Warr. from Fergusson Island.

18. **Epiplema inelegans** sp. nov.

Forewings: dull lilac-grey, covered with very minute dark dots and striae; the costa speckled with black; no lines visible; some black scales at anal angle and a black spot on inner margin before it, with another above it; fringe ferruginous, shining.

Hindwings: with an irregularly waved double ferruginous line from a black spot on costa at two-thirds to anal angle, marked with dark dots on veins below costa; a waved brown line from upper to lower tooth, with a black dot before the latter; fringe ferruginous.

Underside uniform grey. Face and palpi black; thorax and abdomen grey, like wings; vertex greyish white.

Expanse of wings: 24 mm.

One ♂ from Warri, Niger Coast Protectorate, June 1897 (Dr. Roth).

19. **Gathynia despecta** sp. nov.

Forewings: dull slaty grey, crossed by blackish strigulae; the lines blackish or dark grey: first curved, from one-third of costa to one-third of inner margin; second from near two-thirds of costa to near two-thirds of inner margin, excurved round cell, incurved below middle; third from three-fourths of costa to anal angle; all the lines interrupted between veins 4 and 6, and again on submedian fold, by dull brown longitudinal streaks without markings; fringe blackish grey, with a pale spot above anal angle.

Hindwings: with the postmedian line finely dark, angled on vein 4, and edged from costa to vein 4 by a white irregular streak; some black-edged lunulate marks mixed with whitish scales before hindmargin; veins 4, 6, and 7 marked with whitish and dark scales; a pale spot in fringe beyond submedian fold.

Underside of forewings dull rufous grey, of hindwings dull whitish. Head and antennae dark brown; shoulders brownish grey; thorax and abdomen grey.

Expanse of wings: 20 mm.

Two ♂♂ from Coomooboolaroo, Dawson district, Queensland, in Barnard Collection.

Monobolodes gen. nov.

Forewings: with costa a little shouldered at base, then straight, becoming convex beyond middle; apex produced, blunt; hindmargin obliquely curved; inner margin sinuous, convex in inner half, concave beyond; anal angle slightly lobed.

Hindwings: with costa strongly sinuate, with a very pronounced shoulder at base, without tufts or fringe of hair, truncate at apex; hindmargin with one prominent tooth at vein 7, more acute in the ♀, then sinuous, concave below the tooth, strongly convex towards anal angle.

Antennae thick, lamellate, in the ♂ with short curved clavate teeth; palpi quite short, porrect; hindtibiae with four spurs.

Neuration: forewings, cell not more than one-third of wing, broad; median vein upcurved towards end; first median nervule at five-sixths, second half-way between first and third; lower radial from just above centre of discocellular; upper long-stalked with 7; veins 8, 9, 10, stalked, 10 separating close to base; 11 free. Hindwings with 3, 4, and 6, 7, stalked.

Type: *Monobolodes subfulcata* sp. nov.

20. **Monobolodes subfalcata** sp. nov.

♂. *Forewings:* grey, slightly rufous-tinged, strigulated with darker; costal area darker-speckled: a broad central fuscous brown fascia, its inner edge strongly concave, from two-fifths of costa to two-fifths of inner margin, its outer sinuous, from costa at two-thirds to four-fifths of inner margin, strongly bulged outwards below middle; the fascia with somewhat paler margins; traces of a dark shade beyond it, only distinct at anal angle; fringe concolorous, with broad blackish base.

Hindwings: the same; the outer edge of fascia distinct, the inner obscure; the hindmargin with traces of minute teeth at end of veins.

Underside cinereous, with fine black strigulations; hindwings whitish towards inner margin; face and palpi brown; vertex, antennae, thorax, and abdomen grey.

♀ with ground-colour paler grey, the markings blackish, the margins of the fascia in particular being thick and black.

Expanse of wings: ♂ 21 mm., ♀ 26 mm.

A pair from Dawson district, dated September 9th, 1890, and September 11th, 1893, unnamed in Barnard Collection.

21. **Paradirades fulvilunata** sp. nov.

Forewings: lilac-grey, with darker grey and fuscous transverse strigulations; the costa dotted with fuscous; the lines interrupted, marked by ferruginous scales first a little beyond one-third, curved, starting from a costal spot; second at two-thirds, irregularly waved, curved outwards between veins 5 and 2, indented beyond cell and on submedian fold; a chestnut-brown triangle on hindmargin from apex to vein 3, edged inwardly and outwardly with blackish; fringe grey, with black spots at base, and chequered with dark at apex and between veins 3 and 4.

Hindwings: similar, with antemedian and postmedian indistinct parallel ferruginous lines, and the hindmargin with denser strigulae.

Underside grey, without markings; the hindwings somewhat lighter. Head, thorax, and abdomen lilac-grey, like the wings.

Expanse of wings: 16 mm.

One ♂ from Kapaur, Dutch New Guinea, the low country, December 1896 (Doherty).

Hindwings with slight teeth at veins 4 and 7, otherwise almost straight from 7 to anal angle.

Family *GEOMETRIDAE.*

Subfamily OENOCHROMINAE.

22. **Oenochroma leucospila** sp. nov.

♂. *Forewings:* pale brownish ochreous, pink-tinged, and sparsely sprinkled with olive-fuscous; first line at one-fourth, olive-fuscous, outcurved to below median vein, then vertical; cell-spot fuscous and red; an oblique dull red line, slightly curved, from before apex to two-thirds of inner margin, paler-edged internally, fuscous-edged outwardly; fringe dull reddish; median area slightly paler than basal and marginal.

Hindwings: with the oblique line stronger, from three-fourths of costa to three-fifths of inner margin; cell-spot dark; costal area paler.

Underside similar; but the apex of hindwing shows two whitish marginal lunules, surrounded with reddish and dark fuscous scales. Head and thorax like forewings; abdomen paler; shaft of antennae white, with the inner (shorter) series of pectinations pink-tinged, the outer pale.

♀ paler, more olive-ochreous, without the brown and pink tinge; lines, cell-spots, and fringes dull purple, more distinct; basal area of forewings and thorax deeper olive.

Expanse of wings: ♂ 42 mm., ♀ 45 mm.

A pair: the ♂ from Brisbane; the ♀ from Coomooboolaroo, Dawson district, Queensland, November 2nd, 1886 (Barnard Collection).

23. **Oenochroma pallida** sp. nov.

Forewings: pale olive-ochreous; the costa yellowish, with red-brown strigae; a paler straight oblique line from costa just before apex to three-fifths of inner margin; a short red marginal streak from apex to vein 7; fringe concolorous, tinged with reddish, and with a red fleck at apex and vein 7; cell-spot snow-white, semihyaline, with a red ring.

Hindwings: with the pale line central; the costal region pearly silvery; a red blotch between veins 6 and 7 at their rise, partially extending to costa; fringe rosy fulvous.

Underside paler, creamy ochreous, without the olive tinge; costa marked with dull red; oblique line marked by red spots on veins, and a bright roundish purple blotch between veins 1 and 3; hindwings with a figure of ∽ blotch at two-thirds of costa, purple-brown, the upper half with only a few pale scales inside, the lower half almost wholly pale with darker edge and vein 7 dark across it. Face yellow, with lower edge of frontal tuft and palpi red; vertex, thorax, and abdomen pure pale ochreous; shaft of antennae red.

Expanse of wings: 40 mm.

One ♂ from Dawson district, Queensland (Barnard Collection).

Hindwings with apex rounded; hindmargin slightly curved.

Subfamily ORTHOSTIXINAE.

24. **Celerena signata** sp. nov.

Allied to *C. divisa* Wlk.; differing in the following points: the costal grey streak is widened before the dark middle streak, which is angled in the lower part of cell and partially bracket-shaped, the lower arm below the angulation being s-shaped and reaching to the submedian vein; the discocellular, which is well beyond the first dark line, is marked with an indistinct dark spot; the dark grey coloration occupies almost the marginal **half** of the wing, and is edged with a diffused blackish shade, slightly indented by the yellow ground-colour at the veins; in the hindwings the black edging of the grey marginal area is narrower and more concise. On the underside of forewings the first line is represented by a diffuse dark costal blotch reaching into the cell, and the discocellular is marked by a distinct black spot; the dark marginal area on both wings is darker grey, with diffuse cloudy black edging.

Expanse of wings: 72–78 mm.

Two ♂♂ from Battak Mountains, N.E. Sumatra, June 15th, 1894 (Dr. Martin); one ♀ from Borneo.

SUBFAMILY PSEUDOTERPNINAE.

25. **Actenochroma discolor** Warr.

This species was described from a single ♂ from Korrido, Dutch New Guinea (cf. Nov. Zool. III. p. 359). A pair, unfortunately not in the best condition, from Mailu, British New Guinea, are now in the Tring Museum. The ♀ is a little larger than the ♂ ♂, but beyond that does not differ except in one point. On the underside of the hindwings of the ♂ the broad black border is separated from the dark outer line by an abbreviated wedge-shaped mark from costa; in the ♀ this mark is developed into a broad white fascia, widest at each end.

26. **Actenochroma languida** sp. nov.

Forewings: pearl-grey, with darker olive-grey and olive-ochreous suffusion; first line a little below one-third of costa, vertical, twice concave towards base, velvety black on costa and below the median vein; basal area filled up with an olive-ochreous suffusion, separated from the first line by a pale space of ground-colour, with a small black spot on inner margin near base; outer line at two-thirds, starting from a velvety black spot, rather sharply angled outwards on vein 6, less strongly on vein 4, then incurved and dentate to inner margin at three-fifths, where it is thicker; central space filled up with olive-ochreous, except towards costa; discal spot represented by a well-defined olive-ochreous crescent; submarginal line at five-sixths, black on costa and at vein 5, where it is angled, concave above and below to vein 2, where it is again angled but not marked with black, preceded by an olive-ochreous shade, which is paler close to outer line and along costa; marginal area paler, with irregular ochreous clouds; fringe concolorous, with a black marginal curve beyond cell; costa speckled with black in places.

Hindwings: similar, but the inner line forming a long black-edged projection into cell, with a cloudy blackish grey patch above it towards costa.

Underside dull olive, smeared with grey; traces of the lines in black, and a cloudy angled submarginal fascia; cell-spots in both wings round, black. Head, thorax, and abdomen pale olive-ochreous; lower half of face velvety black.

Expanse of wings: 44 mm.

One ♀ from Mailu, British New Guinea, July 1895 (Anthony).

Nearest to *A. caesia* Warr. from Fergusson Island.

27. **Perissolophia subsimilis** sp. nov.

Forewings: above like *P. subrosea* Warr., but all the markings very indistinct, the green ground-colour being darker and the speckling denser.

Hindwings: much darker, the whole outer half densely speckled.

Underside dingy ochreous, with numerous darker freckles. In *subrosea* the underside is clear pale ochreous, in the forewings as far as the acutely angled exterior line, in the hindwings to a curved submarginal line beyond which it is tinged with pink. In the present species these lines are absent; but beyond the cell of forewings is a curved thick brown line or shade from vein 6 to vein 2.

One ♂ from Sikkim, the same size as *P. subrosea*.

28. **Terpna rubroviridata** sp. nov.

Forewings: pale yellowish ochreous, dusted with bright crimson, and towards inner and hindmargins darkened with dull olive striations and patches; costa

speckled and blotched with fuscous and crimson; a black spot on inner margin at base; the lines black and thick, edged on both sides with pearl-grey scales: first from one-fourth of costa to two-fifths of inner margin, angled basewards on median and submedian veins, outwards curved above and below the median; second from three-fourths of costa to two-thirds of inner margin, strongly bidentate basewards on vein 6, then running obliquely outwards to vein 5 and less obliquely to vein 4, thence oblique inwards, forming three acutely dentate-edged lunules, the lowest of the three on the submedian fold approximated to the lunule of first line; submarginal line pale, very obscure, preceded by diffuse olive blotches which are more or less confluent with a series of fuscous olive marginal spots; fringe fuscous olive, varied with pale and reddish scales; discal spot olive, indistinct; the crimson scales are thickest on each edge of the two lines and beyond the cell.

Hindwings: with only the outer line, which is deeply indented below the costa; the olive and crimson speckling more profuse.

Underside pale yellow; both wings with a broad black submarginal fascia, not quite reaching inner margin, its outer edge on forewings diffuse and speckled; forewings with black cell-spot. Head pale ochreous; shoulders yellow, with red scales intermixed; antennae reddish; patagia yellowish olive at base, varied towards apex with black and grey scales; thorax and abdomen yellowish ochreous, speckled with red, the abdomen marked laterally and dorsally with black; abdomen beneath and legs yellowish; forelegs spotted with black.

Expanse of wings: 44 mm.

One ♂ from Penang, November 1896 (Curtis).

Nearest to *T. varicoloraria* Moore.

Subfamily GEOMETRINAE.

29. **Agathia multiscripta** sp. nov.

Forewings: green, the markings olive-brown; costal area pale ochreous, finely speckled with darker; a small brown patch at base, hardly touching costa; a zigzag brown fascia at one-third, with angles inwards in cell and on the median vein, outwards in cell and on submedian fold; a broad irregularly edged brown fascia beyond two-thirds, on inner margin extending from anal angle almost to first fascia; its inner edge with an angulated sinus on vein 5, its outer with a small rounded sinus between veins 6 and 7; an interrupted submarginal brown fascia, forming a small blotch at apex, a larger dentate-edged one at middle, connected with another at anal angle; the three fasciae are sometimes laterally connected by their angular edges; a brown thick marginal line; fringe whitish, with a darker middle line, which is more marked beyond each vein; some black scales above inner margin before anal angle; an oblique dark streak on costa near base.

Hindwings: the same, but all the fasciae coalescing below vein 4 to form a subquadrate blotch, marked with scattered black scales; a black blotch from costa before apex on middle fascia, and a curved dark cloud into anal angle.

Underside pale glaucous green, tinged with rufous; the markings obscure, except postmedian fascia, which is dull fuscous, with a darker streak along its inner edge.

Head and antennae rufous grey, mottled with whitish; thorax green, with the patagia brown; abdomen green, with the segmental rings brown.

Expanse of wings: 28 mm.

Three ♀♀ from Warri, Niger Coast Protectorate, April 1897 (Dr. Roth).

30. **Episothalma excavata** sp. nov.

Forewings: dull olive-green, with dense black wavy strigulae, except along the costal third, which is clear green; the costal edge itself with short dark strigae; traces of two curved blackish lines at one-fourth and two-fifths, and of a third beyond middle, more waved, and oblique outward from inner margin; fringe olive, freckled with black, paler in the excision; an obscure blackish cell-spot.

Hindwings: darker, more thickly suffused with blackish; a waved and dentate postmedian line, beyond which the dark suffusion decreases and the wing becomes greener, darkening again towards anal angle; a dark ocelloid cell-spot.

Underside dark fuscous olive, the costal area of forewings deep rosy and the apical region paler green; hindwings with a broad postmedian fascia and the hind-margin pale green. Vertex, thorax, and basal segments of abdomen olive-green: rest of abdomen suffused with dark fuscous: face and palpi worn, apparently green with rufous intermixed.

Expanse of wings: 20 mm.

One ♂ from Warri, Niger Coast Protectorate, September 1897 (Dr. Roth).

Distinguished from *E. marginata* Warr. from S. Leone, and *E. semigrisea* Warr. from the Congo, by the absence of any marginal drab fascia; but especially by the very deep excavation in the hindmargins of both wings between veins 4 and 6, more particularly in the hindwings, where the lower projection at vein 4 forms a kind of tail. The fascicles of cilia of antennae are large in proportion to the size of the insect.

31. **Hemithea bella** sp. nov.

Forewings: pale bluish green, overlaid in parts with darker somewhat olive-green scales: the costa broadly and diffusely yellowish, deeper yellow along the edge; this pale costal area is rather thickly sprinkled with red-brown elongated scales; the two lines bluish white, at one-third and two-thirds, broad and waved, not lunulate or dentate, as in most other species of the genus; the space between them with darker green scales, especially close to each line; a diffuse thick reddish brown marginal line, interrupted at the veins; the ground-colour immediately before it, especially towards apex, mixed with yellow and varied with red-brown scales; fringe yellow, slightly mottled with reddish.

Hindwings: similar, but no first line visible.

Underside yellowish green, with a brown blotch at the anal angle of forewings and apex of hindwings. Face red-brown; palpi paler reddish: vertex, thorax, and base of abdomen green, like the wings; rest of abdomen above reddish.

Expanse of wings: 24 mm.

One ♀ from S. Flores, November 1896, dry season (Everett).

Like *H. insularia* Guen. from Borneo in the blotches on the underside, but amply distinguished by the undulating lines, and the admixture of the pale bluish white and yellowish tints. In the hindwings the upper part of the discocellular is slightly raised and thickened, but there is no distinct cell-spot on either wing.

Heterorachis gen. nov.

Closely allied to *Agraptochlora* Warr., with which it agrees more especially in the smallness of the palpi and absence of tongue; but the ♀ antennae are almost as strongly pectinated as in the ♂, while in *Agraptochlora* ♀ they are simple. In

Lasiochlora Warr. both sexes have the antennae pectinated, but the hindwings are angulated and the apex of forewings falcate; in the present genus the hindwings are well rounded, the hindmargin of forewings simply curved, and the apex not falcate.

Venation: forewings, cell half as long as wing; discocellular oblique, slightly concave outwards; first median nervule at four-fifths, second close before third; lower radial from upper two-thirds of discocellular; upper radial from upper angle; veins 7, 8, 9, 10, stalked, 11 anastomosing with 12. Hindwings with costal touching subcostal only near base; 6 and 7 short-stalked; 3 and 4 from a point.

Type: *Heteroraphis decocata* Wlk. (*Geometra*).

Here also belong, I believe, *malachitica* Saalm. and *sabiata* Feld.

32. **Iodis spumifera** sp. nov.

Forewings: semitransparent iridescent dark sea-green, densest along the costa and around the discocellular, finely rippled with whitish; the fringe concolorous.

Hindwings: with the shade on the discocellular larger; the fringe deeper green, with bright dots at the ends of the veins, more conspicuous than in the forewings: the usual lines absent, but in the hindwings in certain lights the outer bent denticulate line can sometimes be traced.

Underside pale opaline green. Thorax and abdomen greenish; vertex white; shaft of antennae white, annulated with rufous, the pectinations rufous: palpi pale, with rufous tips; face worn.

Expanse of wings: 26 mm.

One ♂ from Penang, November 1896 (Curtis).

33. **Nemoria unilinea.**

Hemithea unilinea Warr., Nov. Zool. IV. p. 40.

The face and vertex of this species are pale green, and the fillet alone white. The examination of unfaded specimens enables me to make this correction. All the seven species of *Hemithea* described at pages 39—41, Nos. 78—84, should be transferred to the genus *Nemoria*, the hindwings of all being rounded.

34. **Oenospila rubricorpus** sp. nov.

Forewings: green; costa white, with a pale yellowish streak beneath, passing into the green of the wing; lines marked by red dashes on veins; first before one-third, second at two-thirds; cell-spot bright red; marginal line scarlet, mixed with a few blackish scales, at apex for a short distance underlining the white costal streak, interrupted on hindmargin by pale spots at the vein-ends; fringe silvery white; at anal angle a vertical oval pink blotch, edged with deep red and black scales.

Hindwings: like forewings; instead of the anal spot with a rounded triangular blotch of red and black scales on second fourth of inner margin.

Underside pale green, the blotches showing through. Face, palpi, and forelegs white below, brown-red above; vertex and antennae white; thorax and base of abdomen green; rest of abdomen red-brown above, wholly pale green below.

Expanse of wings: 36 mm.

One ♂ from Warri, Niger Coast Protectorate, September 1897 (Dr. Roth).

Oxychora gen. nov.

Forewings: with costa faintly curved throughout; apex bluntly rounded; hindmargin obliquely rounded.

Hindwings: with both angles and the hindmargin rounded, the latter with a slight elbow at end of vein 4.

Antennae of ♂ bipectinated for three-fifths. Palpi slender, terminal joint drooping, nearly as long as second; tongue and frenulum present; hindtibiae with four short spurs, the tarsi quite short.

Neuration: forewings, cell half as long as wing; discocellular with the upper third oblique inwards, the lower two-thirds forming a very acute inangulation in middle of cell, the lower end of cell narrowly produced; first median nervule at two-thirds, second at seven-eighths; lower radial from upper third of discocellular; upper radial stalked with the five subcostals; 10 and 11 anastomosing close before costal edge. Hindwings, with veins 3, 4, and 6, 7, stalked; discocellular shaped as in forewings.

Scaling very thin and hairlike; the wings semitransparent.

Type: *Oxychora tenuis* sp. nov.

35. **Oxychora tenuis** sp. nov.

Forewings: semitransparent pale sea-green; the costal edge pale; the two lines represented by white vein-spots obscurely united by a pale thread; first at one-third, curved, with an additional spot on submedian fold farther from the base; second from costa at five-sixths to two-thirds of inner margin, sinuous, the spots on the lower radial and submedian fold being nearer the base; cell-spot white; a series of small white dots at ends of veins before the green fringe.

Hindwings: without first line, the cell-spot silvery white.

Underside paler, without markings. Head, thorax, and abdomen green, the last with a row of white dorsal dots; fillet snow-white; palpi and forelegs tinged above with fuscous.

Expanse of wings: 26 mm.

One ♂ from Kayeli, Buru, March 1897 (Doherty).

36. **Rhomborista ustipennis** sp. nov.

Forewings: pale green, dappled with darker: the costa whitish: cell-spot red, preceded closely by an outwardly oblique somewhat curved darker line to middle of inner margin, marked by brown dashes on the subcostal, median, and submedian veins; basal patch as in *R. palliata* Warr., but dark black-brown, with only the margin reddish; a large roundish blackish blotch on hindmargin, extending from veins 7 to 2, edged with red and the green outside it yellow-tinged, and containing on the margin between veins 3 and 4 a patch of bright crimson and yellow scales; fringe pinkish grey, with dark brown mottlings beyond the veins.

Hindwings: with similar markings to those of *R. palliata* Warr., but black-brown instead of red, striated with deep black, and edged with red; twice as broad as in *palliata*, the inner edge with a sinus in middle; near the base a bar of yellow crimson-edged spots; traces of a postmedian dentate line, marked in the green costal area by dark brown dashes on veins; cell-spot velvety black, placed on the margin of the basal patch.

Underside whitish green, with the black blotch on forewings and the anal blotch on hindwings showing through, the basal dark markings being obsolete.

Face and palpi pale reddish brown above, whitish below ; vertex and antennae white ; shoulders pale green, their tips and the patagia olive brown ; abdomen with crests black-brown above, the anal tuft ochreous, like the underside of abdomen.

Expanse of wings : 40 mm.

One ♂ from Warri, Niger Coast Protectorate, end of August 1897 (Dr. Roth).

Closely resembling in certain points *R. palliata*, taken also at Warri, of which it may possibly prove to be a seasonal form.

37. **Thalassodes nigripunctata** Warr., Nov. Zool. IV. p. 46 ♂.

In a ♀ of this species from Kampala, Uganda, taken in January 1897, in the dry season, by Dr. Ansorge, and in very good condition, there is a small spot of white scales edged externally with black, at the middle of inner margin of forewings, by which the species may be readily recognised. *Prasinocyma unipuncta* Warr. from Weenen, Natal, has a similar spot nearer the anal angle, but that insect is much smaller—19 mm.—and has the cell-spot dark green.

38. **Victoria perornata** sp. nov.

Forewings : deep green ; costal area above subcostal vein deep red, sprinkled with black and a few white scales; basal two-fifths deep green, near base dappled with white scales ; its edge nearly vertical, but oblique outwards at inner margin : followed by an irregularly semicircular white hyaline space, extending from subcostal vein to submedian, containing a small green spot on the middle of the discocellular near its inner edge, and near its outer edge three black dots on the lower veins indicating the exterior line : this hyaline space is succeeded from below vein 6 by a broad curved area of grey and black scales ; submarginal line represented by two large white oblong blotches on either side of vein 7, and a lunulate one between 3 and 4 at the edge of the grey-scaled patch ; slight groups of white scales on each side of the vein-ends before hindmargin ; fringe grey, with a darker central line.

Hindwings : with the postmedian line blackish and acutely dentate, the green area immediately beyond it speckled with black and white atoms : the white hyaline blotch restricted to the space between veins 4 and 6, with the costal space above it speckled grey and white ; the submarginal line marked by oblong white patches beyond cell and on submedian interspace, that next anal angle centred with black ; fringe and hindmargin as in forewings ; the cell-spot blackish ; inner margin with rufous grey fringe.

Underside whitish ochreous ; forewings with the costal and cell areas rufous, the inner margin iridescent ; a broad blackish submarginal fascia, swollen between veins 4 and 6, to hindmargin externally and towards cell internally ; a submarginal row of dark blotches between the veins ; an ochreous grey marginal line ; fringe ochreous ; hindwings the same, but the submarginal band broad throughout ; the costal area and base of cell also fuscous-tinged. Head and pectus red-brown ; forelegs fuscous black ; thorax green ; abdomen rufous, the first crest darker than the rest.

Expanse of wings : 46 mm.

One ♀ from Warri, Niger Coast Protectorate, September 1897 (Dr. Roth).

SUBFAMILY STERRHINAE.

39. **Chrysocraspeda inundata** sp. nov.

Forewings: blood-red, towards apex paler with blood-red strigulations; fringe and margin pure yellow, the edge of the red colour irregularly crenate, angled to margin at veins 3 and 6; an obliquely placed somewhat hourglass-shaped yellow fascia from below middle of costa to anal angle.

Hindwings: the same, without the yellow fascia.

Underside paler. Head, thorax, and abdomen red; lower half of face yellow.

Expanse of wings: 26 mm.

One ♀ from Mailu, British New Guinea, July 1895 (Anthony).

40. **Chrysocraspeda rosina** sp. nov.

Forewings: dull rosy, freckled with deeper rosy; the hindmargin below apex narrowly and above anal angle more broadly yellow, before which the rosy tint is deeper; fringe yellow, with dark purplish mottling beyond veins 3 and 4.

Hindwings: wholly rosy, with a deeper marginal line; fringe yellow, with a purplish mark beyond vein 4; cell-spot oval, white.

Underside pale pink. Head, antennae, thorax, and abdomen rosy.

Expanse of wings: 18 mm.

One ♂ from Warri, Niger Coast Protectorate, June 1897 (Dr. Roth).

41. **Chrysolene rubripennis** sp. nov.

Forewings: pale yellow, thickly covered with transverse confluent rosy striae, so as to appear wholly rosy; the lines alone remaining of the ground-colour; first from below one-third of costa to two-fifths of inner margin, nearly straight; second from below two-thirds of costa to inner margin close before anal angle, straight to vein 3, then inbent on the submedian fold; submarginal line macular, the yellow blotches irregularly connected by yellow dashes with the hindmargin, which is raggedly yellow; a row of rosy marginal spots at base of the yellow fringe, which is also itself chequered with rosy.

Hindwings: the same, but the costal area yellow.

Underside pale yellow, with the rosy tints and markings showing through. Forelegs, palpi, vertex, antennae, and thorax rosy; face and abdomen yellowish, the latter reddish at base and along dorsum.

Expanse of wings: 28 mm.

One ♀ from south of the Congo, West Africa (Bentley).

42. **Chrysolene sanguinolenta** sp. nov.

Forewings: yellow, mottled all over with deep rosy red, the lines alone remaining yellow with deeper red edge; first from below one-fifth of costa, oblique to one-third of inner margin; second from below three-fifths of costa to near anal angle, slightly outcurved; submarginal line formed of contiguous yellow lunules, interrupted before the elbow; cell-spot and hindmargin deeper red; fringe yellow, red at the elbow.

Hindwings: the same.

Underside pinkish, with the lines showing through. Vertex, thorax, and abdomen deep red; face and palpi yellow and red.

Expanse of wings: 25 mm.

One ♀ from Warri, Niger Coast Protectorate, June 1897 (Dr. Roth).

43. **Cosymbia (?) irregularis** sp. nov.

Forewings: pale flesh-colour, with a few black atoms; the costa and lines diffusely red-brown; first from costa at one-sixth to inner margin at one-fourth, bent on median vein; second from costa before middle to middle of inner margin, inbent on median and approaching angle of first line, followed below by a redder tinge, and nearly touching the small black cell-dot; outer line from costa at three-fourths to five-sixths of inner margin, outcurved between veins 2 and 6, subcrenulate; an interrupted submarginal line, brown at inner margin; marginal area paler, with reddish brown suffusion beyond cell and above anal angle; fringe worn, probably concolorous, beyond a blackish marginal line.

Hindwings: with traces of curved antemedian and denticulated postmedian lines only; cell-spot larger, black; marginal line blackish.

Underside rosy-tinged; both wings with traces of denticulate outer line. Head dark brown-black; thorax and abdomen concolorous with wings.

Expanse of wings: 30 mm.

One ♀ from Warri, September 1897 (Dr. Roth). Referred to *Cosymbia* provisionally; the example is considerably worn and has lost the hindlegs.

44. **Craspedia bispurcata** sp. nov.

Forewings: whitish ochreous, sprinkled with black scales; the lines distinct, yellowish ochreous; first from one-third of costa to one-fourth of inner margin, marked also by slight dark dots on veins; median sinuous, dentated, rather diffuse, slightly outcurved above round the dark cell-dot; exterior line at three-fourths, acutely dentate, the concavity beyond cell and on submedian fold being occupied by a black-brown blotch; submarginal waved, pale, between two ochreous shades; the curve beyond cell and on submedian fold with a slight brown mark; a row of large black marginal spots; fringe concolorous, with minute dots at ends of veins.

Hindwings: with an ochreous antemedian line before the black cell-spot; a straight minutely denticulate postmedian line, followed by two macular ochreous shades; margin and fringe as in forewings.

Underside whitish, with all the markings distinct, grey; the costa and basal half of forewings smoky fuscous. Face and palpi dark brown; vertex, thorax, and abdomen whitish ochreous.

Expanse of wings: ♂ 26 mm., ♀ 28 mm.

A pair from the Khasias, February 1897.

45. **Craspedia flavissima** sp. nov.

Forewings: rather deep yellow, with the two lines, the cell-spot, and fringe slightly deeper; first line at one-third, second at three-fourths, simply curved, the latter parallel to hindmargin.

Hindwings: with outer line only.

Underside uniform yellow. Face and palpi blackish; antennae ferruginous; head, thorax, and abdomen yellow.

Expanse of wings: ♂ 18 mm., ♀ 19 mm.

A pair from Warri, Niger Coast Protectorate, August 1897 (Dr. Roth).

The deeper yellow lines and cell-spot are very obscure, and better seen when, as in the case of this ♂, the wings are somewhat worn.

Related to *C. melliflua* Warr. from Natal, from which it is distinguished by its smaller size and by the rounded hindmargin of hindwings.

46. **Craspedia haemaleata** sp. nov.

Forewings: ochreous, speckled with black atoms: the costa, fringe, and transverse lines vinous red; the lines thicker on costa and above inner margin: first at one-fourth, second just beyond one-half, third at three-fourths: all curved outwards above middle and inbent on submedian fold: the second and third irregularly denticulate: the third angled outwards on vein 6; submarginal line indicated by a costal spot and vinous shade at anal angle: a slight vinous cloud on hindmargin beyond cell; cell-spot black.

Hindwings: without first line, and more strongly black-speckled.

Underside with the lines less distinct; the forewings faintly tinged with reddish. Face, palpi, vertex, and collar vinous red: thorax and abdomen like wings.

Expanse of wings: 28 mm.

One ♀ from Warri, Niger Coast Protectorate, May 1897 (Dr. Roth).

The species bears a considerable resemblance to those of the S. American genus *Haemalea*.

47. **Craspedia pyraliata** sp. nov.

Forewings: pale straw-colour, washed with yellowish and with a few scattered brown scales; the lines darker yellow, obscure: first at one-fourth, second at two-thirds, the latter obscurely waved and denticulate; an indistinct submarginal shade: a slight brown cell-spot: fringe concolorous, with three or four small dark dots at base below the apex.

Hindwings: without first line; the cell-spot stronger: outer and submarginal lines slightly plainer.

Underside pale straw-colour; forewings with costal area tinged with brown: the outer line brownish, thick and distinct; minute marginal dark dots at base of fringe of both wings. Face and palpi blackish; thorax and abdomen like wings.

Expanse of wings: 22 mm.

Two ♂♂ from Warri, Niger Coast Protectorate, August 1897 (Dr. Roth).

Hindmargin of hindwings very faintly crenulate, with a slight prominence in middle.

48. **Craspedia semispurcata** sp. nov.

Forewings: pale yellow, the cell-spot and transverse lines deeper yellow: the antemedian shortly before cell-spot; median, postmedian, subterminal, and submarginal all parallel to each other and at even distances, slightly bent on veins 6 and 4, and all stopping short at the subcostal, so that the costal area is wholly of the pale yellow ground-colour; fringe, like the lines, deeper yellow.

Hindwings: without first line; the median line diffuse and broad, and, like the three outer curved lines, peppered with fine blackish scales; cell-spot with similar dark scales at its centre.

Underside of forewings uniform pale yellow; of hindwings with a broad smoky black fascia, paler at middle, extending from inner edge of central line to outer edge of subterminal line, the submarginal beyond it being also blackish and partly detached. Face and palpi black; vertex, thorax, and abdomen yellow; legs yellow, except the front of forelegs, which is fuscous.

Expanse of wings: 32 mm.

A pair from Kapaur, Dutch New Guinea, the low country, December 1896 (Doherty).

Hindmargin of hindwings fully rounded; antennae of ♂ subserrate, ciliated; hindtibiae of ♂ thickened, without spurs, but the tarsi as long as the tibiae, not aborted.

The yellow upper surface with the dark underside of hindwings is somewhat suggestive of *Spilodes verticalis*.

49. **Craspedia (?) submarginata** sp. nov.

Forewings: cream-white, with fine black atoms; lines brownish ochreous; first obscure, at one-fourth, curved; second median, denticulate, outcurved in middle; exterior at two-thirds, irregularly denticulate; subterminal cloudy, interrupted; submarginal entire, curved parallel to hindmargin, and marked with a small brown patch beyond cell; marginal spots and cell-spot black, distinct; fringe whitish, with a few scattered dark scales.

Hindwings: the same, without first line; the median line forms a deep semicircle round the black cell-spot.

Underside immaculate, whitish ochreous. Face, palpi, and vertex brown-black; thorax and abdomen like wings.

Expanse of wings: 16 mm.

One ♀ from Warri, Niger Coast Protectorate, June 1897 (Dr. Roth).

50. **Craspedia subperlaria** Warr., Nov. Zool. IV. p. 53 ♀. Warri.

Craspedia sufficiens Warr., Nov. Zool. IV. p. 53 ♂. Cameroons.

Since I described the two species above-mentioned I have seen a pair from Warri, the ♂ of which, being rather wasted, is white and answers well to the description of the ♀ type, which was also worn; the ♀, quite fresh, agrees so nearly with that of *sufficiens* from the Cameroons that I have little doubt that both belong to one and the same species, the ♂ expanding 26 mm., the ♀ 28—32 mm. The position of the exterior line seems to vary, as in the fresh ♀ it is at two-thirds, and therefore farther from the hindmargin.

51. **Craspedia transsecta** sp. nov.

Forewings: yellowish white, with sparse and fine black dusting; the costa narrowly ochraceous; a straight oblique ferruginous line from costa a little before apex to two-thirds of inner margin; fringe concolorous.

Hindwings: with the ferruginous line central.

Underside without any markings. Face black; palpi blackish above, pale beneath; fillet and antennae dull ferruginous; vertex, thorax, and abdomen like wings.

Expanse of wings: 30 mm.

One ♂ from Warri, Niger Coast Protectorate, May 1897 (Dr. Roth).

The hindmargin of hindwings is distinctly angled in the middle, the anal angle square, the apex rounded; antennae of ♂ serrate beneath, densely ciliated.

52. **Pisoraca (?) inornata** sp. nov.

Forewings: rufous grey-brown, finely dusted with dark atoms; costa blackish; lines very obscure, first marked only by dots on veins; median shade smoky blackish, darker at inner margin, slightly sinuous; outer line at four-fifths, marked by vein dots; marginal area with cloudy dark blotches beyond cell and at anal angle;

a row of dark marginal spots between veins : fringe concolorous, with minute dots beyond veins ; cell-spot variable, sometimes hardly marked, sometimes distinct, blackish.

Hindwings : like forewings, but the cell-spot oval, silvery white, followed by a nearly straight smoky black median shade.

Underside rather clearer ; the markings indistinct.

Head, thorax, and abdomen all concolorous.

Expanse of wings : 34 mm.

Five ♀♀ from Warri, April 1897 (Dr. Roth).

Smaller than *Pisoraca leonaria* Wlk., more uniformly coloured ; the anal angle of hindwings more prominent ; the hindmargin less strongly crenulate ; the smoky median shade is often obsolete; the white discal spot of hindwings sometimes ringed with black.

Pleionocentra gen. nov.

Like *Craspedia*, but the hindtibiae of the ♂ not reduced, and with terminal spurs, those of the ♀ with four spurs; antennae of ♂ with rather long fine ciliations; wings short and broad : vein 3 of both wings and 7 of hindwings from before angle of cell.

Type : *Pleionocentra minorata* Boisd.

The two existing genera of STERRHINAE in which the hindtibiae of the ♂ are armed with two, and those of the ♀ with four, spurs are *Cinglis* Guen. and *Lycauges* Butler ; but *Cinglis* has the ♂ antennae strongly fasciculated, while *Lycauges* is characterised by the very long narrow wings, with oblique markings.

53. **Ptochophyle hilaris** sp. nov.

Forewings : yellow, densely irrorated with purplish red, especially along costa ; the irrorated parts forming a basal patch and central, outer, and marginal fasciae separated by narrower yellow fasciae; an irregular row of red marginal spots; cell-spot deep red ; fringe yellow.

Hindwings : similar, but less thickly irrorated with red, the bands narrower ; costa yellow ; two red spots on discocellular, one at each end.

Underside duller ; head and thorax purple-red ; abdomen yellow.

Expanse of wings : 22 mm.

One ♀ from Warri, Niger Coast Protectorate, September 1897 (Dr. Roth).

54. **Ptychopoda aequisinuata** sp. nov.

Forewings : silky ochreous, the costa reddish-tinged : the lines fuscous, starting from dark marks on costa, first from one-third, second just beyond one-half, third from two-thirds, of costa to one-third, one-half, and two-thirds of inner margin, all sinuate outwards above to the submedian fold, then oblique; submarginal line finely waved, between darker ochreous shades, which on inner margin and at anal angle form fuscous blotches; marginal line blackish, interrupted by the pale veins, and altogether indistinct below middle ; fringe strongly rufous-tinged, with black dots along base beyond the ends of veins ; a large black cell-spot.

Hindwings : like forewings, but without first line ; the median line antemedian, and the submarginal shades fuscous at apex.

Underside paler, with all the markings clear ; base of forewings fuscous. Face and palpi black-brown ; vertex, thorax, and abdomen concolorous.

Expanse of wings : 19 mm.

Two ♂♂ and one ♀ from the Khasias.

Distinguished by the smooth silky surface and ruddy fringe.

In one ♂, which I name ab. **rasa**, all the dark markings are wanting, except the cell-spots ; the lines can be faintly seen in certain lights, the whole of the wings appearing pearly olive ; neither fringe nor costa is rufous.

55. **Ptychopoda inobtrusa** sp. nov.

Forewings : bone-colour, with faint ochreous suffusion, and the lines ochreous but very indistinct ; antemedian, median, postmedian, and two submarginal, these last broader, lunulate, and more visible ; a minute dark cell-dot ; fringe pale, with very minute specks beyond the vein-ends.

Hindwings : the same, without first line.

Underside similar, but rather deeper-coloured. Face and palpi brown-black ; vertex, thorax, and abdomen bone-colour ; collar more ochreous.

Expanse of wings : 13 mm.

One ♂ from Warri, Niger Coast Protectorate, June 1897 (Dr. Roth).

The hindtibiae and tarsi wholly covered with ochreous hairs.

56. **Ptychopoda scintillans** sp. nov.

Forewings : yellowish ochreous, tinged with pale rufous ; the costa rufous ; the lines pale, without rufous atoms ; inner line obsolete ; outer line at two-thirds, starting from a pale costal spot, curved parallel to hindmargin, with a slight sinus inwards beyond cell ; submarginal line similar, with a sinus on the submedian fold as well as beyond cell ; a series of marginal pale spaces between the veins ; fringe rufous ochreous, with a darker basal line.

Hindwings : similar ; the pale lines and spots less distinct.

Underside without markings. Face and palpi brown ; thorax and abdomen ochreous.

Expanse of wings : 15 mm.

One ♂ from Coomooboolaroo, Dawson district, Queensland, dated September 1st, 1890 (in the Barnard Collection).

The upper surface of the wings is glistening ; antennae sharply but minutely serrate, with fine cilia ; hindlegs wanting ; veins 6 and 7 of hindwings stalked.

57. **Ptychopoda submaculata** sp. nov.

Forewings : sandy ochreous; the lines pale ferruginous, crenulate ; first at one-fourth; second median, passing over the black cell-spot, and approaching first line on inner margin; exterior at two-thirds, slightly incurved below middle; subterminal at five-sixths, thickened above cell, and with a darker brown bilunulate projection below it; submarginal line close to hindmargin, along which is a row of black dots; fringe concolorous.

Hindwings : similar, but the lines all less distinct, and the subterminal not blotched.

Underside pale ochreous, rather darker along costa of forewing. Face and palpi brown; thorax and abdomen like wings.

Expanse of wings : 17 mm.

One ♀ from Warri, Niger Coast Protectorate, September 1897 (Dr. Roth).

58. **Somatina maculata** sp. nov.

Forewings: dull whitish, tinged with olive-ochreous or fuscous; curved and waved antemedian, median, and postmedian lines, much as in *ratifascia* Warr., but all indistinct, except above inner margin, where they are red-brown; a minute cell-dot on the antemedian line; two submarginal lunulate shades, with the paler submarginal line between them; the lunules on either side of vein 7 dark red-brown in both, and above anal angle only in the inner one; a dark grey marginal line, with two or three small marginal spots below apex; fringe olive-grey.

Hindwings: without the red marginal blotches.

Underside together with the fringes glossy whitish, speckled with a few red-brown scales; two or three dark marginal dots at base of fringes below apex of each wing, that below vein 7 of hindwings larger than the rest. Palpi brownish, paler beneath; lower half of face ochreous; upper half and vertex brown; collar ferruginous; thorax and abdomen like wings, the latter marked with red-brown.

Expanse of wings: 32 mm.

Two ♂♂ from Coomooboolaroo, Dawson district, Queensland, one dated May 28th, 1892.

59. **Somatina ossicolor** sp. nov.

Forewings: bone-colour, tinged with very pale brownish ochreous, the lines slightly darker; all oblique outwards from costa and bluntly angled on the subcostal and vein 6: first from costa at two-fifths to two-fifths of inner margin; second, browner, from two-thirds of costa, more sharply angled on vein 6, to three-fifths of inner margin; the subterminal and submarginal both more waved and lunulate; a narrower lunulate line immediately before hindmargin; marginal line brownish, swollen between the veins into slight lunules, the subapical one with a black spot at its apex; fringe concolorous; two black marginal dots on discocellular.

Hindwings: the same, without first line; the brown line straight and antemedian, with a black cell-spot before it.

Underside bone-colour, with the subterminal line marked by dots on veins. Face and palpi bone-colour below, dark brown above; vertex dark brown; thorax and abdomen bone-colour.

Expanse of wings: 34 mm.

One ♀ from Sumba, February 1896 (W. Doherty).

60. **Somatina sordida** sp. nov.

Forewings: dull whitish, tinged with dull olive-ochreous, more deeply towards hindmargin; antemedian, median, and postmedian lines rather darker, waved and indented beyond cell, all more or less obscure; a faintly darker cell-spot; submarginal line and shades very indistinct; marginal line darker grey, with two minute subapical marginal dots; fringe greyish ochreous.

Hindwings: without first line.

Underside whitish, without any markings whatever. Palpi, face, and vertex dark brown, the vertex deepest; collar ferruginous; thorax and abdomen like wings; abdomen somewhat ochreous-tinged.

Expanse of wings: 33—35 mm.

Two ♂♂ from Dawson district, Queensland.

61. **Xenocentris fasciata** sp. nov.

Forewings: pale ochreous, with a brownish grey central fascia; the inner edge, slightly waved and vertical, at one-third, the outer incurved beyond cell and on submedian fold, protuberant between, a little beyond two-thirds; submarginal line preceded and followed by dentate-edged darker ochreous fasciae; fringe concolorous, with very faint darker dots beyond base; a dark cell-spot in the central fascia.

Hindwings: similar, but the brownish tint of the fascia extending to the base.

Underside ochreous, with the markings indicated: hindwings towards inner margin clothed with thick ochreous hairs like the middle and hindlegs. Face and palpi brown; vertex, thorax, and abdomen ochreous, the last somewhat marked with brownish.

Expanse of wings: 17 mm.

One ♂ from Rockhampton, Queensland, dated May 29th, 1889, unnamed in the Barnard Collection.

Subfamily ASTHENINAE.

62. **Pomasia vernacularia** Guen.

Guenée's original description was made from a ♀. A ♂ from Penang, which seems referable to this species, presents certain irregularities in the neuration of the forewings. The first and second median nervules are curved downwards at their origin; the median vein itself, at the origin of the second median, is bent upwards, and the third median nervule rises considerably above the level of the second; the space between first and second, and second and third, is slightly puckered, semitransparent, and whitish. In the hindwings the median is similarly bent upwards at extremity, but all the median nervules are straight, and there is no semitransparent space between their origins.

Subfamily TEPHROCLYSTIINAE.

63. **Chloroclystis seminotata** sp. nov.

Forewings: delicate pale green; a black costal mark at base; basal patch limited by an oblique fuscous and rufous fascia, hardly reaching inner margin: first line at one-third, fine, fuscous, slightly angled outwards in cell and on submedian fold, and thickened at inner margin, followed on costa by a blackish patch; second line at three-fifths, blackish, dentate and interrupted; submarginal line whitish green, uniformly lunulate, followed by a dark fuscous and rufous shade, all interrupted by the green ground-colour between veins 2 and 4, and indistinct at anal angle; a fine black marginal line; fringe pale green, mottled with rufous fuscous; the pale bands limiting the central fascia, and likewise the fascia itself, with traces of waved darker lines, only visible towards costa.

Hindwings: dull grey-green, the basal third, a postmedian and marginal fascia indistinctly darker.

Underside dull grey-green. Palpi fuscous and rufous; head, thorax, and abdomen green; shoulders with some rust-coloured scales; thorax and abdomen with jet-black slightly metallic rings.

Expanse of wings: 22 mm.

One ♀ from Mailu, British New Guinea, July 1895 (Anthony).

Resembles *C. atroviridis* Warr. from India.

Subfamily HYDRIOMENINAE.

64. **Perizoma rectilineata** sp. nov.

Forewings: greyish brown, rufous-tinged, without darker dusting; the lines dark, finely and concisely edged with yellowish; first from one-sixth of costa to one-fourth of inner margin, waved, with a blunt projection into cell; second from two-fifths of costa to before middle of inner margin, nearly vertical, with a faint bend on the median vein; third from two-thirds of costa to three-fourths of inner margin, oblique, slightly bent; submarginal line formed of interrupted blackish cloudy lunules; basal patch and median area darker brown, especially towards third line; fringe dark brown; veins towards hindmargin slightly paler, and a pale rufous-tinged streak through cell to hindmargin.

Hindwings: pale ochreous grey; a slightly curved postmedian line at two-thirds, followed by a paler more ochreous space before the still darker grey margin.

Underside dark rufous grey; the outer line on both wings followed by a paler space.

Head and abdomen rufous grey; thorax darker, like basal area of wings.

Expanse of wings: 22 mm.

One ♂ from Mailu, British New Guinea, July 1895 (Anthony).

Subfamily BRACCINAE.

65. **Bursada obnubilata** sp. nov.

Forewings: dull yellow; the markings fuscous brown; costa and outer two-thirds of wing all dark, except a small irregular pale patch towards apex, and a conical curved blotch beyond middle of inner margin, the apex of which reaches the subcostal vein; the pale basal third is nearly filled up with a confused lot of spots and streaks.

Hindwings: with the outer margin from before apex to anal angle fuscous brown, the inner edge lunulate and approximated to hindmargin in the middle; a broad central fuscous band from inner margin above anal angle, narrowed and incurved towards costa; a shorter bent fascia above it, only reaching the median vein, and a basal blotch, both fuscous; fringe of both wings fuscous.

Underside similar, but all the markings dull red.

Head, thorax, and abdomen fuscous; abdomen beneath and legs yellowish; tarsi and the forelegs in front fuscous.

Expanse of wings: 42 mm.

One ♂ from Kayeli, Buru, March 1897 (Doherty).

Nearest to *B. tricinctaria* Linn., the yellow ground-colour deeper.

Subfamily ABRAXINAE.

66. **Abraxas abrasata** sp. nov.

Forewings: milk-white; basal patch blurred, fulvous and grey, with some lustrous pearly scales across it, and edged by a brown line marked below by spots on veins; a grey spot on costa above discocellular, and two before apex, the apical one elongated; a series of grey marginal triangles before the grey fringe; blotch at anal angle much reduced.

Hindwings : white, with no markings except the reduced anal patch ; fringe white.

Underside : forewings, costa grey ; a submarginal row of dark grey spots on veins parallel to hindmargin, and a black cell-blotch quadrisected by the white discocellular and lower radial; a small group of grey atoms at middle of hindmargin; hindwings with only the submarginal row of spots.

Face and forelegs dark grey; shoulders yellow, with a pair of black spots on each ; thorax fulvous and grey; abdomen pale yellow, with dorsal and lateral rows of dark spots.

Expanse of wings : 45 mm.

One ♂ from the Khasias, February 1897.

67. **Abraxas fumicolor** sp. nov.

Forewings : wholly dark smoky fuscous, with no trace of yellow freckling.

Hindwings : slightly paler.

Underside dull smoky grey.

Head, thorax, abdomen, and legs all smoky fuscous.

Expanse of wings : 45 mm.

One ♂ from Ootacamund, Nilgiris.

Subfamily BISTONINAE.

68. **Hemerophila aborta** sp. nov.

Forewings : brown, suffused and striated with black-brown; the costa with very fine ochreous and black strigae ; an ill-defined blackish subcostal streak; lines black, slender ; first from costa at one-third to inner margin at one-fourth, **bluntly** (not, as usually is the case in this genus, acutely) angled on the subcostal and median veins, preceded by a blackish shade ; cell-spot black, large, and diffuse ; second line from costa at five-sixths, acutely angled outwards on vein 7, then oblique and irregularly sinuous to inner margin beyond middle, followed by a thick blackish shade ; submarginal line indistinct ; a black festooned marginal line ; fringe concolorous.

Hindwings : with only the outer line and shade, the latter containing a black blotch beyond the cell ; a small dark cell-spot.

Underside grey-brown, freckled with dark and light atoms; the cell-spots black, Head, thorax, and abdomen brown ; lower part of face and vertex more ochreous.

Expanse of wings : 28 mm.

One ♂ from Kampala, Uganda, January 1897, dry season (Dr. Ansorge).

Subfamily ASCOTINAE.

69. **Alcis contortilinea** Warr. ab. **simplex** nov.

The insect described in Nov. Zool. IV. p. 245, and figured on Pl. V. fig. 16, will, I think, prove to be a very strongly marked example of a generally much more ordinary-looking species. A ♂ from Bopoto, Congo, which almost certainly belongs to the same species, has no **black** markings, all the lines being merely fuscous ; the ground-colour whitish, thickly speckled with olive-ochreous ; the underside of forewings smoky fuscous, of hindwings dull whitish.

70. **Chogada acaciaria** Boisd. ab. **inusitata** nov.

Forewings: cream-colour, slightly pink-tinged, without any dark dusting or suffusion; all the markings very distinct, dark fuscous olive, the two lines strongly dentated and black; basal area smoky; median field, except for the central line and cell-spot with the costal blotch above, wholly cream-coloured.

Hindwings: similar.

Underside like typical specimens.

One ♀ from Warri, June 1897 (Dr. Roth).

Of five examples of *acaciaria* from Warri, one ♂ is white, like the type, two ♂♂ and one ♀ are all more or less suffused with smoky grey, the fifth, a ♀, is the unusually coloured specimen above described, which at first sight looks quite a distinct insect.

71. **Chogada subspurcata** sp. nov.

♀. *Forewings:* dirty whitish, slightly grey-speckled; lines black: first from one-fourth of costa to one-fifth of inner margin, strongly and irregularly dentate, preceded by a much thicker curved black line, beyond a black basal blotch; cell-spot blurred grey, with a dark edge, touching a blackish costal spot, from which an obscurely dentate median line runs through the cell-spot towards inner margin: outer line at two-thirds, irregularly dentate, the teeth on veins 6 and 5 projecting hindwards: followed by two dark lunulate fasciae, the first interrupted between veins 5 and 6, the second preceding the pale lunulate submarginal line, which is followed by a dark marginal blotch between veins 4 and 7 and another smaller above anal angle; marginal spots black between the veins; fringe pale grey.

Hindwings: the same, with the base blackish and no first line. The submarginal fasciae vary much in intensity, being in some cases smoky blackish and distinct, in others pale grey, ochreous-tinged and indistinct.

Underside smoky grey, deeper towards hindmargin: in the forewings with a dull whitish spot at apex, middle of hindmargin, and on costa beyond cell-spot, which on both wings is large and blackish. Head, thorax, and abdomen dirty whitish, with grey scales intermixed.

♂ suffused above and below and over the whole body with dark smoky fuscous, often with a greenish ochreous tinge.

Expanse of wings: ♂ 38 mm., ♀ 42 mm.

Five ♂♂, four ♀♀ from Warri, August and September 1897 (Dr. Roth).

The paler ♀♀ are much like those of *C. acaciaria* Boisd. and *A. selenaria* Hüb., but may always be distinguished by the dark-lined basal patch and the smoky underside.

72. **Cleora trisinuata** sp. nov.

Forewings: dull whitish, tinged and slightly striated with pinkish ochreous; the lines starting from slight fuscous costal spots; first at one-fourth, pinkish, excurved to the median vein; a very faint median shade; outer line from two-thirds of costa to beyond middle of inner margin, brownish, thrice sinuate inwards, below costa, on vein 4, and on submedian fold, followed by a pinkish shade; submarginal line pale, waved, with a pinkish shade on each side; a marginal row of pinkish spots; fringe concolorous.

Hindwings: the same, without first line, and with an oval pinkish cell-spot.

Underside pale pinkish white, without markings. Head, thorax, and abdomen concolorous.

Expanse of wings : 39 mm.

One ♂ from Kapaur, Dutch New Guinea, February 1897 (W. Doherty).

Euphronarcha gen. nov.

Forewings : elongate : costa straight, becoming curved before apex ; apex prominent; hindmargin obliquely curved; fovea present.

Hindwings : with hindmargin crenulate, rounded, or curved.

Antennae of ♂ bipectinated nearly to apex; palpi porrect, short, the second joint rough-scaled below; tongue and frenulum present; hindtibiae of ♂ thickened, with four spurs.

Neuration : forewings, cell fully half as long as wing; first median nervule at two-thirds, second shortly before third ; radials normal; 7, 8, 9, stalked, 10 and 11 stalked. Hindwings with costal approximated to subcostal for quite three-fourths of cell ; first subcostal nervule just before end of cell; medians as in forewings.

Type : *Euphronarcha luxaria* Guen.

Aspilates pallidiscaria Wlk. also belongs here.

Gastrinodes gen. nov.

Differs from *Gastrina* Guen. in having veins 10 and 11 both free from the cell ; forewings of ♂ with a fovea.

Type : *Gastrinodes bitaeniaria* Le Guil.

Selidosema argoplaca Meyr. also belongs here.

Lipogya gen. nov.

Forewings : triangular ; costa slightly curved throughout ; apex rectangular ; hindmargin curved, not very oblique; no fovea.

Hindwings : with hindmargin fully rounded.

Antennae of ♂ bipectinate, of ♀ simple ; palpi shortly porrect, squamous; tongue and frenulum present; hindtibiae of ♂ with four spurs, scarcely thickened; metathorax crested.

Neuration : forewings, cell half of wing ; first median at two-thirds, second well before third; radials normal; 7, 8, 9, stalked; 10 and 11 coincident throughout, anastomosing at a point with 12 and 8, 9. Hindwings with costal approximating to subcostal for more than half cell.

Type : *Lipogya exprimataria* Wlk. (*Larentia*).

Placed by Meyrick in *Selidosema*, but there is no fovea.

Parathemis gen. nov.

I find that among the Australian species referred by Mr. Meyrick (*Proc. Linn. Soc. N.S.W.* 1891 pp. 594—620) to *Selidosema* (= *Boarmia* auct.) several, though possessing a fovea of greater or less development, are more nearly related to the *Medasina* group, inasmuch as vein 11 rises from 12, and 10 anastomoses with 11 after its separation. For these species I propose the above name, with *Inciaria* Guen. as type : others are *canescaria* Guen., *externaria* Wlk.

73. **Parathemis irrorata** nom. nov.

Selidosema canescaria Meyr., *Proc. Linn. Soc. N.S.W.* 1891 p. 603 (*nec* Guen.).

In his description of *B. canescaria* Guenée says of the underside "smoky white, with a black macular border; that of the forewings excised, that of the hindwings interrupted, in the middle." Mr. Meyrick, in the description of the upperside of his *canescaria*—unfortunately he omits that of the underside speaks of a whitish or white, often conspicuous and thick, subterminal line; but the insect which agrees with this description has no dark border on the underside, only a dull smoky patch towards apex of both wings. In a single specimen in the Tring Museum from the Barnard Collection, marked Windermere, March 1891, the underside agrees entirely with Guenée's account—except in the ground-colour being ochreous instead of white—while the upperside answers in every minute particular: the fusion of the three outer lines into a single oblique marking starting from below apex: the black blotch formed on inner margin by the junction of the median shade and outer line; and lastly, the obliteration of all the lines towards the apex and their substitution by two geminated dark spots. In conclusion Meyrick says that his species is "readily known by the strongly marked lines, sharply angulated at the costa," which is true, whereas Guenée calls the lines confused, and obsolete towards the costa. He also gives New Holland with a query as its habitat. I propose therefore to rename *canescaria* Meyr. *irrorata*, in reference to the white irroration of that species, which will also serve to distinguish it from yet another closely allied species, which does not appear to have been described hitherto. Meyrick gives as localities for his species Duaringa, Queensland, and S. Australia. Those I have seen are all from Queensland.

74. **Parathemis violescens** sp. nov.

♂. Closely allied to *P. irrorata* (= *canescaria* Meyr.), but darker, purple-grey, without any white irroration, the subterminal being merely pale grey, and marked with a pale patch at middle; the three lines distinct, more so even than in *irrorata* and more slender; the exterior line, instead of forming a long **acute tooth** inwardly beneath costa, forms two fine parallel lines united by a curve close to the median shade. On the underside the dark blotch at apex is still more reduced than in *irrorata*, and is preceded on costa by the commencement of a dark line.

The ♀ is somewhat larger, with the hindwings more deeply crenulate and the underside quite different from the ♂. Ground-colour dark smoky grey, with black cell-spot and outer line, and blackish border containing a white apical spot and a larger submarginal one at middle, below which it is obsolete; hindwings with traces of a dark submarginal shade, preceded by two curved lines.

Expanse of wings: ♂ 38 mm., ♀ 42 mm.

Two ♂♂, one ♀ from Dawson district, Queensland, September 1886 and 1892.

Subfamily SEMIOTHISINAE.

75. **Evarzia nana** sp. nov.

Forewings: whitish, speckled with olive-ochreous and fuscous; the lines marked by darker fuscous or blackish scales: first and second lines at one-fifth and two-fifths, waved and diffuse; outer line at three-fifths, blackish, followed between veins 2 and 4 by black spots; marginal area olive-ochreous, greyer towards apex; marginal line blackish, interrupted at the veins; fringe grey, with a pale base.

Hindwings: similar: but the outer line followed by much larger black blotches from vein 6 to 2; the veins ochreous, much more distinct than in the forewings; traces of a pale dark-edged submarginal line; the marginal line more developed: a black cell-spot.

Underside with the marginal area more or less filled up with blackish, except the apex of forewings and from below vein 4 of hindwings to anal angle. Head, thorax, and abdomen olive-ochreous.

Expanse of wings: 20 mm.

One ♀ from Warri, Niger Coast Protectorate, April 1897 (Dr. Roth).

76. **Gonodela conturbata** sp. nov.

Forewings: pale brownish ochreous, thickly covered with short transverse fuscous striae; the lines dark fuscous, at one-fourth, one-half, and three-fourths, all parallel, oblique outwards, curved below costa, then waved inwards: the outer line dentate-lunulate; the median with a less distinct line just before it; marginal area filled up with fuscous and purplish grey, except a pale apical triangle, the outer line being immediately followed by a thick diffuse shade; cell-spot indistinct; hindmargin crenulate, with black lunules; fringe ochreous and dark purplish grey, with the base paler.

Hindwings: similar; a black line close to base; cell-spot black, beyond the double median line; outer line projecting towards it as a black blotch; submarginal line pale and wavy, much more distinct than in forewings: fringe ochreous, chequered with dark-grey beyond the veins.

Underside of forewings yellowish-tinged, except the white apical triangle; hindwings white; the speckles, lines, and marginal shade all sienna-brown.

Head, thorax, abdomen, antennae, and legs ochreous, speckled with brown.

Expanse of wings: 30 mm.

Several ♀♀ from Warri, Niger Coast Protectorate, April 1897 (Dr. Roth).

Hindmargin of both wings crenulate, of hindwings slightly angled at middle. Distinguished by the **brownish** ochreous tint of the ground-colour above.

77. **Hypephyra triangulifera** sp. nov.

Forewings: pinkish fawn-colour, varied with short blackish transverse striae, and with the scales scintillating; a thick curved double brown line at one-fourth: median line at two-fifths, bent at right angles beyond the cell-spot, the lower part marked by brown spots or blotches on veins; the cell-spot annular, with brown edge; third line at two-thirds, thick, black-brown, oblique outwards to vein 6, then like the median line, bent at right angles and marked, very indistinctly, by brown dots on veins; the spots on the submedian vein in both cases larger and distinct: submarginal line at three-fourths, fine and waved, angled outwards on vein 5, and connected by a deeper shade with the hindmargin, starting from an inwardly oblique black-brown costal mark, which with the dark streak of the third line forms a triangular blotch with a small black-brown spot inside; a row of black marginal spots; fringe rosy.

Hindwings: paler, especially towards base, with no markings except an indistinct darker submarginal line.

Underside dull pale yellow, striated with fuscous; a fuscous brown submarginal fascia, connected, in forewings, with the hindmargin opposite the cell;

the marginal spots large and distinct: fringe yellowish. Head and thorax pale ochreous; palpi externally dark fuscous; forelegs dark fuscous; abdomen destroyed.

Expanse of wings: 34 mm.

One ♀ from Sumba, April 1896 (Everett).

Distinguished by the crenulate hindmargin of the hindwings.

Loxographe gen. nov.

♂. *Forewings:* with costa nearly straight, arched before apex: apex somewhat produced; hindmargin strongly sinuous, and much bowed below middle; anal angle distinct.

Hindwings: with hindmargin strongly rounded: anal angle square.

Palpi porrect, rostriform; antennae simple: tongue and frenulum present.

Neuration: forewings, cell fully half as long as wing; discocellular rather obliquely bent inwards; first median nervule at two-thirds, second at seven-eighths; radials normal: 7, 8, 9, 10, stalked; 11 anastomosing with 12, 10 with 11 and again with 8, 9. Hindwings, costal only shortly approximated to subcostal; first subcostal nervule from before upper angle of cell.

Type: *Loxographe fulva* sp. nov.

78. **Loxographe fulva** sp. nov.

Forewings: greyish fulvous, more greyish along inner margin; slightly dusted with dark atoms; the lines brown, oblique and parallel to hindmargin; first waved at one-third, second strongly marked at two-thirds; third at five-sixths, waved and slightly denticulate at the veins: space beyond second line deeper fulvous; fringe concolorous.

Hindwings: similar, but without first line.

Underside brighter fulvous, with more distinct dark strigulation. Face and palpi fulvous; thorax and abdomen above more greyish-tinged: abdomen on sides and below and legs fulvous.

Expanse of wings: 26 mm.

Two ♀♀ from Brisbane (Barnard Collection), April 8th, 1892.

79. **Nadagarodes turpis** Warr. ab. **quadrimaculata** nov.

In the original description of this species, Nov. Zool. IV. p. 253, I stated that the only ♂ had the usual dark shade beyond the outer line condensed into a brown-black blotch on vein 2 in both wings. I have lately seen three ♀♀ of the species from Sumba—the other four were from Bali—and one of these ♀♀ is an exact counterpart of the Bali ♂. The difference therefore is neither sexual nor local, and is so striking as to deserve naming. In both cases the aberrational form is slightly smaller and paler than the typical.

80. **Semiothisa albidulata** sp. nov.

Forewings: whitish, with fine olive and fuscous atoms; the lines olive-ochreous, darker at costa; first at one-fourth, second at one-half, outcurved above middle, then wavy and oblique inwards: cell-mark linear, touching middle line; outer line at three-fourths, starting as a thick black outwardly oblique mark from costa, angled on vein 6, then sinuous and double, the inner arm darker; a thicker inwardly oblique costal blotch beyond it forms a blunt *c* on costa; space

between veins 3 and 4, and a similar space above 4 and below 3, filled with black scales, which encroach upon the outer line, the veins themselves pale ochreous; anal area dull grey; marginal area pale ochreous grey, leaving the apical triangle and the margin below vein 4 whitish; submarginal line indistinct; a fine black marginal line; fringe whitish, chequered with grey beyond the veins.

Hindwings: with a dark basal line; a black cell-spot beyond the arched median line; outer line with a black projection in middle towards the cell-spot; marginal area purplish grey, with the black blotches well developed and all the veins pale; a pale triangular space from anal angle to tail, which is acute.

Underside white, with all the markings sienna-brown. Head, thorax, and abdomen whitish; the face and shoulders speckled with fuscous.

Expanse of wings: 30 mm.

One ♂ from Sumba, September 1896 (Everett).

Forewings with a shallow excision from veins 4 to 7; hindwings with prominent tail.

81. **Tephrina ansorgei** sp. nov.

Forewings: dull pearl-grey, very finely speckled with black atoms; costal area slightly yellow-tinged; first line at one-fourth, curved, dark grey; second at two-thirds, thick, straight and oblique, retracted below costa; third concise, black-brown, slightly sinuous and oblique, from costa shortly before apex to three-fourths of inner margin, followed by a grey shade which widens towards inner margin; fringe glossy grey, with two fine dividing lines.

Hindwings: paler, with a straight brown line from inner margin at two-thirds, not reaching costa, and followed by a slightly darker shade.

Underside pale grey, speckled with darker grey; the costa, hindmargin, and veins suffused with dull brick-red; the shades on the forewing slightly indicated. Thorax and abdomen like wings; head and palpi rufous; pectinations of antennae blackish.

Expanse of wings: 34 mm.

One ♂ from Kampala, Uganda, January 1897, dry season (Dr. Ansorge).

82. **Tephrinopsis plana** sp. nov.

Forewings: greyish ochreous yellow, with faint dark striae; costal edge paler, strigulated with fuscous; a faint dark cell-spot, and traces of a dark marking towards hindmargin below vein 4; fringe concolorous.

Hindwings: yellower, with a slight cell-spot.

Underside uniform pale dull yellow. Head, thorax, and abdomen concolorous; thorax greyer-tinged, like forewings.

Expanse of wings: 25 mm.

Two ♂♂ from Dawson district, Queensland.

Related to *T. fictiliaria* Gueu. = *procurata* Wlk., but smaller and without any markings.

Subfamily ENNOMINAE.

83. **Corotia (?) ambigua** sp. nov.

Forewings: dull lilac-grey, dusted and suffused with liver-colour, and here and there sprinkled with black scales; central area more thickly covered with liver-coloured striae, edged by similar-coloured lines; first before one-third, outcurved

above and below the median ; second from three-fourths of costa to four-fifths of inner margin, bent outwards beyond cell ; costa slightly paler grey, with dark speckles, which are more or less coalescent along the median area ; the liver-coloured striae of the central fasciae extend along all but the costal area to the base ; fringe liver-colour ; two small black dots before margin below apex.

Hindwings : similar, but greyer ; fringe grey, with small black marginal dots.

Underside much paler grey, with reddish fuscous speckles. Head and shoulders pale grey ; top of palpi and face darker ; thorax liver-coloured ; abdomen grey, mottled with reddish.

Expanse of wings : 33 mm.

One ♀ from Penang, January 1897 (Curtis).

It is impossible, with only the ♀ known, to locate this species for certain. The hindmargin of forewings is strongly bulged below vein 4, thence sharply oblique inwards ; there is a small blunt tooth at vein 6, the margin above and below it being somewhat excised. The hindwings have the hindmargin somewhat irregularly crenulate throughout. In appearance and scaling it comes closest to *Corotia ceremaria* Moore, next which I would provisionally place it, though that species has the hindmargin of forewings entire.

84. **Hyposidra lactemaculata** sp. nov.

Forewings : deep purple-black, the veins slightly paler towards hindmargin : a small white blotch in the apex, an anvil-shaped one on inner margin before anal angle, and an oblong one between them, almost connected by a short projection with the lower blotch.

Hindwings : with a broad white curved postmedian fascia, its outer edge lunulate, and widest in the middle.

Underside the same. Head, thorax, and abdomen all concolorous.

Expanse of wings : 45 mm.

One ♂ from Mindoro.

Differs from *H. leucomela* Wlk., also from the Philippines, in the absence of any antemedian white fascia in either wing ; also near *H. albifera* Moore from India

Phrudochorda gen. nov.

Superficially recalling *Epione.*

Forewings : elongate ; costa straight, faintly inflexed beyond middle : apex slightly depressed and produced ; hindmargin curved, crenulate ; no fovea.

Hindwings : with apex truncate ; hindmargin strongly crenulate.

Antennae of ♂ bipectinated to apex : palpi porrect, second joint laxly scaled, third small ; tongue and frenulum present.

Neuration : forewings, cell more than half the length of wing : discocellular sinuous ; first median nervule at two-thirds, second well before third ; lower radial rather above centre of discocellular ; upper from upper angle ; vein 7 absent : 8 and 9 stalked from close before angle ; 10 and 11 stalked, 10 shortly anastomosing with 8 and 9 ; hindwings with costal approximated to subcostal for half of cell ; vein 7 before end.

Type : *Phrudochorda fuscimargo* sp. nov.

The obsolescence of vein 7 occurs also in *Cophophlebia* Warr. in the *Ennomiinae*, and in *Hebdomophruda* in the *Fidoniinae* ; but the present species cannot be referred to either of them.

85. **Phrudochorda fuscimargo** sp. nov.

Forewings : pale yellow ; costa deeper yellow, with cloudy brown specks ; first line at one-fourth, oblique inwards, angled on the subcostal vein, marked by three brown spots, separated by the median and submedian veins ; outer line from just before apex to three-fourths of inner margin, strongly waved; marginal area grey-brown, with darker brown striae ; fringe brown ; a faint brown cell-spot.

Hindwings : without first line ; the cell-spot blackish, the yellow ground-colour more dusted with black atoms.

Underside paler ; costa of hindwings and cell of forewings with brown suffusion. Face, palpi, and forelegs brown-red ; vertex and thorax yellow ; collar orange ; abdomen yellow marked with brown.

Expanse of wings : 40 mm.

One ♂ from Mooi River, Natal.

86. **Prionia haematopis** sp. nov.

Forewings : greyish pink, thickly irrorated with very fine deep red atoms, which form a diffuse cloud in the cell and a slight one on hindmargin below apex; the two lines deep red, placed much as in *obliquilineata* Warr.; first from a red blotch on costa at two-fifths, oblique to one-third of inner margin ; second from costa at four-fifths, acutely angled close before hindmargin, then oblique to four-fifths of inner margin ; fringe reddish, brownish beyond the red marginal spot.

Hindwings : with only the inner-marginal third of the same colour as forewings, with a short bright red line ; the rest of wing yellow.

Underside dark yellow, irregularly washed with orange-red ; a slight dark cell-mark on forewings. Head, thorax, and abdomen pinkish ; palpi and thorax deeper red.

Expanse of wings : 33 mm.

One ♀ from Kayeli, Buru, March 1897 (Doherty).

87. **Prionia rufipennis** sp. nov.

Forewings : greenish grey, thickly striated with dull rosy ; the lines, cell-spot, and fringe rosy ; first line from nearly the middle of costa, bluntly angled on the subcostal, then oblique inwards and bent on the median, thence vertical to inner margin ; second line from four-fifths of costa, angled outwards near hindmargin on vein 7, then oblique and sinuous to inner margin before anal angle.

Hindwings : yellow; a wedge-shaped blotch of red suffusion along inner margin, containing the commencement of a rosy submarginal line.

Underside of both wings yellow ; cell-spot of forewings reddish. Head, thorax, and abdomen reddish grey.

Expanse of wings : 24 mm.

One ♀ from Sibutu, July 1893 (Everett).

Neogyne gen. nov.

♂. *Forewings:* very narrow and elongate, three times as long as wide; costa rather sinuous, being inflexed beyond middle, depressed only at extreme apex; hindmargin vertical to vein 4, then very oblique and slightly inbent at submedian fold.

Hindwings: with hindmargin rounded and minutely crenulate to vein 3, which is rather prominent, thence sinuous and without crenulation to anal angle.

In the ♀ both wings are fuller, with the hindmargin uncrenulated.

Abdomen of ♂ long and slender; of the ♀ short and stout. Antennae of ♂ with fine ciliations at right angles to the shaft, which is broad and flattened; of ♀ simple, the joints minutely angulated. Palpi porrect, very short; tongue and frenulum well developed; hindtibiae of ♂ thickened, with four spurs; the tarsi short; forewings of ♂ with fovea strongly developed.

Neuration: forewings, cell two-thirds as long as wing, narrowed towards its end; discocellular vertical; first median at nine-tenths, second close before third; radials normal; 7, 8, 9, stalked; 10 and 11 coincident. Hindwings with costal approximated to subcostal for half cell; subcostals from upper end of cell; medians as in forewings.

Type: *Neogyne elongata* sp. nov.

The insect seems to stand quite by itself; I cannot identify it with any of Mr. Meyrick's species.

88. **Neogyne elongata** sp. nov.

♂. *Forewings:* pale grey or whitish grey, coarsely speckled with fuscous; all the lines indistinct, but starting from dark costal spots; first at one-fourth, wavy, apparently abbreviated in midwing; second (median shade) in middle, brownish fuscous, irregularly vertical; outer line a little before three-fourths, fine and dark, oblique and slightly denticulate, vertical below vein 2, closely followed by a diffuse fuscous or brown shade; submarginal line oblique, pale, diffuse, marked below apex by black dashes on each side; cell-spot blackish, linear, just before outer line; fringe grey, darker beyond the veins, and sometimes with dark basal line above anal angle.

Hindwings: smoky grey, with indistinct traces of a dentate straight postmedian line and of a submarginal; both dark marked on inner margin; fringe grey, much darker below middle.

In a second ♂ the ground-colour is very much whiter, the suffusion in the forewings mixed with tawny scales, the shade beyond the outer line forming beyond the cell a squarish dark blotch. Both ♀♀ are more lilac-grey, with the lines almost absent, except the dotted outer line and the submarginal below apex, which is dark grey.

Underside of forewings smoky grey, of hindwings paler with fuscous speckling; the submarginal line of hindwings being marked with brown blotches, and sometimes the submedian fold and cell-spot brown.

Head, thorax, and abdomen like forewings; the palpi dark brown.

Expanse of wings: ♂ 29 mm., ♀ 33 mm.

Two ♂♂, two ♀♀, from Dawson district, Queensland, from the Barnard Collection, dated, the ♂♂ October 25th, 1886, the ♀♀ March 3rd, 1893.

Stenoteras gen. nov.

Forewings: exceptionally long and narrow, phycidiform; costa uneven, convex at one-third and two-thirds, inflexed between, convex before apex; apex blunt, rectangular; hindmargin obliquely curved.

Hindwings: ample, twice the breadth of forewings; hindmargin protuberant in middle.

Antennae of ♂ bipectinated; face with appressed scales; palpi porrect, densely scaled, the second joint broad; tongue and frenulum present; pectus and femora densely haired; hindtibiae of ♂ with four spurs. Forewings with a hyaline foveal depression, protected above by a hollow sheath of scales extending from median to submedian vein.

Neuration: forewings; cell three-fifths of wing; discocellular vertical, short, both median and subcostal veins being inclined inwards at end; first median nervule at seven-eighths, second close before third: radials normal; 7, 8, 9, stalked; 10 and 11 both free; hindwings with costal approximated to subcostal for three-fourths of cell; first subcostal from just before end of cell; medians as in forewings.

Type: *Stenoteras trigramma* Lower (*Stibaroma*).

Two ♂♂ in the Tring Museum from the Barnard Collection are marked *Stibaroma trigramma* Lower: but the distinct neuration and abnormally protected fovea in the ♂ necessitate its separation. All the allied genera are characterised by the absence of a fovea.

Sterictopsis gen. nov.

♀. *Forewings:* with costa nearly straight, slightly convex before apex; apex rounded, blunt; hindmargin curved, not very oblique.

Hindwings: with fully rounded hindmargin.

Metathorax and abdomen tufted. Antennae of ♀ simple, filiform: face with appressed scales; palpi short, thick, upcurved, squamous; third joint minute: tongue well developed.

Neuration: forewings, cell half as long as wing; discocellular concave; first median at four-fifths, second a little before third; lower radial from considerably above centre of discocellular; upper radial short-stalked with 7, 8, 9; 10 free: 11 anastomosing with 12. Hindwings with costal approximated to subcostal for half cell: the two subcostal nervules on a rather long stalk; radial and medians as in forewings.

Type: *Sterictopsis inconsequens* sp. nov.

Apparently allied to *Smyriodes*, *Stibaroma*, etc., but with quite abnormal neuration. The type-species has a considerable superficial resemblance to certain species of *Stericta*. The only two specimens are unfortunately both ♀♀.

89. **Sterictopsis inconsequens** sp. nov.

Forewings: whitish, thickly speckled with blackish atoms and much suffused with rufous grey; an outwardly oblique thick black line close to base; first line blackish, from one-fourth of costa to near middle of inner margin, sometimes bluntly dentate in cell and on submedian fold; preceded by an oblique black-speckled rufous shade; cell-spot large, irregular, blackish, surrounded by grey scales: median shade from a dark spot above cell-spot, outcurved above and round cell, rufous, more or

less speckled with blackish; outer line from two-thirds of costa to near anal angle, blackish, denticulate, oblique to vein 4, then concave to vein 1; submarginal pale, obscure, preceded by a strongly dentate blackish shade, interrupted at vein 4; marginal area dark rufous grey; veins marked with dark scales; fringe grey, chequered with darker beyond veins.

Hindwings: whitish; a diffuse straight central cloud; a fine postmedian line, angulated outwards on vein 4 and inwards on submedian fold; marginal third blackish fuscous, paler along the margin beyond a denticulate submarginal line; fringe white, marked with grey beyond veins.

Underside of both wings like upperside of hindwings: the markings blacker; cell-spots large and black. Head, thorax, and abdomen fuscous grey, mixed with whitish scales: tufts of abdomen and segmental divisions darker grey; legs pale grey, mottled with black.

Expanse of wings: 32—34 mm.

Two ♀♀ from Dawson district, Queensland, October 16th, 1896.

The description of *Stibaroma melanotoxa* Meyr. applies very well to this insect but the difference in size is considerable; moreover the abnormal neuration could hardly have escaped Meyrick's attention.

NOVITATES ZOOLOGICAE.

Vol. V. AUGUST, 1898. No. 3.

DIE PASSALIDEN DICHOTOMISCH BEARBEITET.

VON A. KUWERT.

2TER THEIL.—DIE ARTEN.

(Fortsetzung von Nov. Zool. V. p. 205.)

23. GRUPPE: NELEINAE.

Oeneus Kuw., *l.c.*

Durch die mangelnde Haarquaste an den Schulterecken von den Neleus-Arten verschieden, gewölbter, mit grossem, verfliessendem, narbenartigem Punktschwarme über dem Seitenrande des Halsschildes. Flügeldecken ohne Stabchenbildung in den Seitenfurchen. Stirnleisten im Bogen bis dicht vor die Aussenzähne des Clypeus ziehend, daselbst in Knötchen endend, welche mit jenen durch senkrecht herabfallende Leiste verbunden sind.

Kopfhorn stark gewölbt, nicht kielig, von hinten nach vorne allmählig an Breite abnehmend, mit wenig freier Spitze. Nebenhöcker klein. Kopfthäler mit Ringpunkten. Stirnwinkel mit Warze. Taillennarben gross, flach, ziemlich matt. Taillenlatz sehr glänzend. Halsschild mit rechtwinkligen Vorderecken. *Neleus punctatissimus* sehr ähnlich.

L. 27 mm.

Hab. Mexico (?). 1. *O. pauxillus* Kuw., *l.c.*

Ninus Kaup, *Mon.* p. 89 (1871).

Die Binnenzähne des Clypeus stehen immer auf einem vorne geraden Clypeus, niemals ist derselbe, wie bei den Phoroneinen, mit den Mittelzahnen vorgezogen. Die Stirnleisten, im ziemlich rechten Winkel auf einer flachen Stirn aus einander laufend, tragen das Endknötchen dicht an oder über den äussern Clypeuszahnen, hierin *Epiphanes* sehr ähnlich. Die rechte Stirnleiste ist fast immer gezahnt oder stufig nach vorne abgesetzt, oft beides. Flache Käfer mit nach hinten stark verschmälertem Hinterlappen des Prosternums, mit stark behaarten Vorderecken der Flgdn., fast ausnahmslos ohne erweiterte Halsschildbuchten.

1 (1*a*). Käfer 35 mm. lang oder länger. Halsschildseiten undicht oder nicht punktirt, mit kleiner Narbe. Die beiden Binnenzähne des Clypeus unter sich so weit, als von den Aussenzähnen entfernt. Die punktirte Halsschildnarbe klein. Stirnleisten gezähnelt. Unterzacken des Vorderzahns der Kiefer meistens ziemlich verschmolzen. Die Nebenhöcker sind kleine Beulen. Seitenrandfurchen des Halsschildes schmal, punktirt. Taillennarben schmal, lang kommaförmig. Unterlippe vorne auf der Mitte etwas ausgeschnitten. Mittelschienen mit 1 Zähnchen.

Hinterecken und Seiten der Metasternalplatte grob verflossen punktirt. Seitenfurchen des Metasternums fein punktirt und dünn behaart. Seitenfurchen der Flgdn. tief punktirt mit Stäbchenbildung.

L. 34 mm.

Hab. Cuba; Caracas; Mexico; Blumenau. 1. *N. carbonarius* Sturm, *Cat.* p. 137; Kuw., *l.c.*

1*a*. Käfer immer kleiner.

2 (2*a*). Oberkiefer immer mit 3 ausgeprägten Zäckchen am Ende, nicht die beiden untersten mehr oder weniger vereinigt. Der Unterzahn des rechten Oberkiefers von oben gesehen nadelspitzig, der des linken mit 2 Spitzen. Das Kopfhorn flach, nach vorne mit seitlich comprimirter äusserster Spitze, die ein klein wenig angerichtet ist. Die Nebenhöcker ziemlich deutlich.

3 (3*a*). Die Halsschildmittelfurche zieht die Ränder der Furche immer herab, bei seitlicher Betrachtung.

4 (4*a*). Halsschildvorderecken scharfeckig, selten abgerundet rechteckig, am Vorderrande behaart.

5 (5*a*). 27 mm. lang, 8 mm. breit, Flgdn. 15 mm. lang. Kopfhorn halb so breit als lang. Schildchen mit einigen feinen Punkten nach vorne zu, welche sich bisweilen zu einer doppelten Längspunktreihe auf dem Schildchen vermehren. Halsschild über dem Seitenrande mit einer aufgelösten Längspunktreihe. Die Zähne der Stirnleisten bis zum stufigen Absatze klein. Mittel- und oft Hinterschienen mit einem Zahne.

Hab. Puerto Cabello, Venezuela. 2. *N. sobrinus* Kuw., *l.c.*

5*a*. 30 mm. lang. Das punktirte Kopfhorn breiter. Die Stirnleisten bis zum zahnartigen Absatze kaum gezähnt oder mit 1 Zahne. Schildchen unpunktirt. Mittelschienen mit 1 Dorne. Halsschild über dem Seitenrande mit einer aufgelösten, verworrenen Längspunktbinde. Der Unterzahn der Kiefer beträchtlich kürzer als beim folgenden. Seitenfurchen der Flgdn. in der Nähe der Schulterecken grob punktirt.

L. 30 mm.; Br. 10 mm.; Flgdl. 16 mm.

Hab. Cayenne; Amazonenstromgebiet. 3. *N. cayennensis* Kuw., *l.c.*

4*a*. Halsschildvorderecken gerundet recht- oder stumpfeckig.

6 (6*a*). Der Zahn, besonders auf der rechten Stirnleiste, stumpf und stark, zwischen ihm und der Kopfhornspitze meistens noch ein stumpfes Zähnchen. Taillennarbe sehr schmal. Mittelschienen mit 1 Zahnchen. Mit proportionell längern resp. schmalern Flgdn. als der folgende. Halsschild über der punktirten Narbe mit einem nach vorne gebogenen, aufgelösten Längspunktschwarme. Schildchen auf der Längsmitte mit feiner irregulärer Punktreihe. Der Unterzahn der Kiefer beträchtlich länger als bei *cayennensis*. Kopfhorn wenig länger als breit.

Hab. Honduras. 4. *N. acuminatus* Eschsch., *Nouv. Mém. Mosc.* I. p. 79.

6*a*. Die dem Kopfhorn zunächst gelegen Hälfte der Stirnleisten glatt oder mit mehreren kleinen Zähnchen. Schildchen auf der Längsmitte fein unregelmässig punktirt. Taillennarbe gestreckt, gerade.

7 (7*a*). 32 mm. lang, 11 mm. breit, Flgdl. 18 mm. Taillennarbe breiter. Kopfhorn hinten noch breiter, als beim vorigen, viel breiter als beim folgenden. Das proportionell breiteste Thier in diesem Genus. Die sehr stark behaarten Mittelschienen mit 1 stärkern, hinten mit 1 schwächern Zahne.

L. 32 mm.

Hab. Retalulen; Columbien; Porto Nuovo. 5. *N. interstitialis* Eschsch., *l.c.* p. 78; Perch., *Mon.* p. 73. t. 5. f. 6.

7*a*. 27·5 mm. long, 8 mm. breit, Flgdl. 16 mm. Taillennarbe schmal, lang. Kopfhorn hinten gewölbt, punktirt, etwa so lang als breit. Stirnleisten bis zum Absatz ungezähnt. Mittel- und Hinterschienen mit 1 Dörnchen. Halsschild mit kurzem Längspunktschwarme über der punktirten Narbe, mit punktirten Randfurchen, nach vorne verschmälert; seine Mittelfurche die Ränder nur wenig herabziehend. Nur 1 Stück.

L. 30 mm.

Hab. Mexico: Cordilleren bei Mazatlan und Durango. 6. *N. mazatlanicus* Kuw., *l.c.*

3*a*. Die Halsschildmittelfurche zieht die Ränder der Furche nicht herab. Der Unterzahn der Kiefer sehr breit und länger, als bei den meisten andern, der linke zweizähnig. Das Kopfhorn hinten breit und stark convex. Die Zäckchen des Kieferendes nicht lang. Halsschild mit schmalen Randfurchen ohne Bucht, wie bei *barbatus* Serv. Die Punktbinde an der Halsschildnarbe sehr undicht. Von *barbatus* hauptsächlich durch das hinten breitere, stark gewölbte Kopfhorn verschieden. 1 Stück.

L. 28 mm.; Br. 9·5 mm.; Flgdl. 16·5 mm.

Hab. Paraguay. 7. *N. bergi* Kuw., *l.c.*

2*a*. Beide Oberkiefer auch im unabgenutzten Zustande, oder nur der linke, mit zu einem mehr oder weniger breiten Zahn vereinigten untern 2 Zackchen der Kieferenden; nur der obere Zahn immer deutlich gesondert.

8 (8*a*). Der rechte Kiefer weist immer 3 Zäckchen auf. Die Halsschildvorderecken oft vorgezogen, stark, fast grubig und dicht punktirt. Seine Narben klein. Das Schildchen mit bisweilen aus feinen Punkten zusammengesetzter Mittellinie. Mittelschienen mit 1 Zähnchen. Das gewölbte Kopfhorn an seiner Spitze wenig oder nicht seitlich comprimirt. Die Halsschildfurche zieht die anliegenden Ränder nicht herab.

9 (9*a*). Stirnwinkel stumpfwinklig. Die kleinste aller Arten. L. 22·5 mm.; Br. 7 mm.; Flgdl. 14 mm.

Hab. Amazonengebiet. 8. *N. amazonicus* Kuw., *l.c.*

9*a*. Stirnwinkel rechtwinklig. L. 27 mm.; Br. 8·3 mm.; Flgdl. 15·3 mm. Proportionell die schmalste und längste aller Arten. Kopfhorn vorne wenig zusammengedrückt.

Hab. Rio Ucayali, Peru. 9. *N. consimilis* Kuw., *l.c.*

8*a*. Beide Kiefer haben vorne ein kleines Zackchen über einem breiten, durch Vereinigung der untern 2 Zäckchen entstandenen Zahne, auch im unabgenutzten Zustande. Das Kopfhorn mehr oder weniger plattgedruckt, mit in die Höhe gebogenem Spitzchen.

10*a*. Das breitgedrückte Kopfhorn viereckig, fast quadratisch, fein punktirt. Taillennarben sehr lang und schmal. Der Unterzahn des rechten Kiefers nicht so spitz, wie bei den vorigen, die Spitzen des linken Unterzahnes mehr abgerundet. Halsschild breit viereckig, über dem Seitenrande zerstreut, oft einzeln, oft dichter,

bisweilen nur in den Vorderecken dichter punktirt, mit scharfen Vorderecken. Seine Mittelfurche zieht die anliegenden Ränder kaum herab.

11 (11*a*). Flgdn. nur $1\frac{1}{2}$ bis $1\frac{2}{3}$-mal so lang, als zusammen breit. Halsschildseitenrandfurche nur mit einfacher Punktreihe. Gewölbter. Hinterrand des vorletzten Segments an den Seiten kaum ausgeschnitten.

L. 25 mm.; Br. 9 mm.; Flgdl. 16·5 mm.

Hab. Honduras; Columbien. 10. *N. columbicus* Kuw., *l.c.*

11*a*. Flgdn. $1\frac{2}{3}$ bis $1\frac{3}{4}$-mal so lang, als breit. Käfer etwas flacher, als der vorige. Seitenrandfurchen des Halsschildes fast immer mit doppelter Punktreihe, von welcher die oberste indess häufig unterbrochen ist, seltener fehlt. Vorletztes Segment an den Seiten des Hinterrandes deutlich ausgeschnitten.

L. 30 mm.; Br. 10 mm.; Flgdl. 18 mm.

Hab. Honduras; Jamaica; Mexico. 11. *N. hondurae* Kuw., *l.c.*

10*a*. Das Kopfhorn gewölbter, weniger 4-eckig, die Spitze um ein Geringes mehr aufgerichtet, nicht oder undeutlich punktirt. Halsschild meistens weniger abgeplattet, etwas mehr gewölbt, mit abgerundeten, schwach stumpf- oder rechtwinkligen Vorderecken und über dem Seitenrande zerstreuter Einzelpunktirung. Sonst den übrigen gleichend.

12 (12*a*). Halsschildvorderrandfurche in der Buchtgegend nicht zurückgebogen, höchstens die äusserste Spitze schwach nach rückwärts abweichend.

13 (13*a*). Käfer breiter und grösser. Die Halsschildvorderecken rechte. Besonders die rechte Stirnleiste vor dem Stirnwinkel mehrfach gezähnelt. Kopfhorn breiter. Taille mit einzelnen feinen Punkten einwärts der Narben, oft auch einer schwachen Längspunktreihe auf der Mitte. Hinterrand des vorletzten Segments an den Seiten schwach ausgeschnitten.

L. 29 mm.; Br. 9·5 mm.; Flgdl. 17 mm.

Hab. Jamaica; Cuba. 12. *N. barbatus* Serv., *Encycl. méth.* X. p. 21.

13*a*. Käfer schmäler und kleiner. Die Halsschildvorderecken schwach stumpfeckig, scharf. Rechte Stirnleiste zwischen Winkel und Mittelzahn noch mit 1 grossen Zahne. Kopfhorn schmaler. Taillenlatz ohne Punkte einwärts der Narben.

14 (14*a*). Halsschild an den Seiten punktirt; seine Seitenrandfurchen grob punktirt. Die Mitte des Taillenlatzes unpunktirt. Von dem folgenden *subsimilatus* Kuw. nur durch die fehlende buchtahnliche Gestaltung des Halsschildvorderrandes unterschieden. Flgdn. parallel. Nur 1 Stück, ob Variation?

L. 27 mm.; Br. 8·5 mm.; Flgdl. 15 mm.

Hab. Columbien. 13. *N. assimilatus* Kuw., *l.c.*

14*a*. Halsschild fast unpunktirt, sehr stark glänzend. Seitenrandfurchen desselben fein punktirt. Auf der hintern Mitte des Taillenlatzes eine kurze, derbe, aus dichten Punkten oder einem Längspunktschwarm gebildete Längslinie. Flgdn. nach hinten verbreitert. Nur 1 Stück.

L. 25·5 mm.; Br. 7 mm.

Hab. Yucatan. 14. *N. signisternus* Kuw., *l.c.*

12*a*. Halsschildvorderrandfurche in der Buchtgegend deutlich nach hinten ausgebogen und auch meistens etwas verstärkt.

15 (15*a*). Mit deutlichen, tiefen Buchten und hierdurch von allen andern

verschieden. Das stark gewölbte Kopfhorn von hinten nach vorne gleichmässig an Breite abnehmend. Halsschildseiten nur mit einzelnen grubigen Punkten oder unpunktirt, mit langen, queren, fast unpunktirten Narben und stumpfwinkligen Vorderecken. Taillennarben sehr lang und schmal. Hinterrand des vorletzten Segments an den Seiten ziemlich stark ausgeschnitten. 2 Stück unbekannter Provenienz.

L. 27 mm.; Br. 7·5 mm.; Flgdl. 14 mm.

Hab. (?) 15. *N. infallibilis* Kuw., *l.c.*

15*a*. Mit undeutlichen, schwachen Buchten. Das Kopfhorn von hinten nach vorne ziemlich gleichmässig verschmälert. Halsschild mit Längspunktschwarm über den Narben, mit grober Punktreihe in den Randfurchen, mit rechteckig abgerundeten Vorderecken. Taillennarben flach, ziemlich kommaförmig, gross. Metasternalplatte vor den Hinterhüften mit tiefem, ziemlich constantem Querpunkte. Unterzähne der Kiefer sehr scharf.

L. 25—28 mm.; Br. 9 mm.; Flgdl. 15—16 mm.

Hab. Durango, Mexico. 16. *N. subsimilatus* Kuw., *l.c.*

Neleus Kaup, *l.c.*

Eine artenreiche Gattung mit schwierig zu unterscheidenden, bisher wenig erkannten Arten, zu deren richtiger Unterscheidung theilweise Heranziehung der Grössenverhältnisse in Anspruch genommen werden musste. Ihre Differenzirung erfordert, wie bei *Ninus*, grosse Aufmerksamkeit.

1 (1*a*). Käfer 45 bis 60 mm. lang. Halsschild ohne Punktirung an den Seiten. Flgdn. etwa noch einmal so lang als zusammen breit.

2 (2*a*). Das Kopfhorn an der Spitze nicht angerichtet, oben gleichmässig eben. Halsschild nicht schmäler als die Flgdn. Am linken Kiefer die obere Zacke des Unterzahnes scharf spitzig vorgestreckt. Halsschild mit rechtwinkligen Vorderecken und tiefer, punktirter, kleiner Narbe, mit meistens doppelt punktirten Seitenrandfurchen.

3 (3*a*). Flgdn. hinten nicht besonders verbreitert, hinten etwas mehr zusammen zugespitzt. Länger und schmäler gebaut. Von der Halsschildnarbe nach der Seitenrandfurche herab verfliessende Punktirung.

L. 23—54 mm.; Br. 17 mm.; Flgdl. 28 mm.

Hab. Antillen; Guyana. 1. *N. interruptus* L., *Syst. Nat.* I. ii. p. 560.
spectabilis Perty, *Del. anim.* p. 55. t. 11. f. 15.

3*a*. Flgdn. des etwas breitern Thieres hinten verbreitert, kürzer, am Ende mehr zusammen abgerundet. Stirnleisten deutlicher gezähnt. Von der Halsschildnarbe nach der Seitenrandfurche herab oft ohne Punktirung.

L. 48 mm.; Br. 17 mm.; Flgdl. 27 mm.

Hab. Brasilien. 2. *N. interruptus* ab. *latus* Kuw., *l.c.*

2*a*. Kopfhorn an seiner äussersten Spitze etwas angerichtet. Halsschild etwas schmäler, als die nach hinten verbreiterten Flgdn., mit stumpfwinkligen Vorderecken, tiefer, kleiner, punktirter Narbe, mit dicht und unregelmässig mehrreihig punktirten Seitenrandfurchen. Am linken Kiefer die Ecken des Unterzahns nicht scharfspitzig. Im Übrigen den vorigen gleichend. Von der Halsschildnarbe nach dem untern Halsschildrande eine dicht punktirte Fläche.

L. 45 mm.; Br. 16 mm.; Flgdl. 26 mm.

Hab. Caracas; Peru. 3. *N. praestigiator* Kuw., *l.c.*

1*a*. Kafer immer kleiner.

4 (4*a*). Metasternalplatte vor den Hinterhüften mit einem ziemlich constanten grossen Punkte.

Die folgenden Arten sind bisher mehr oder weniger sämtlich als eine Art - *punctiger* Serv. - zusammengefasst worden. Dieselben sind fast ebenso zahlreich, als die Arten ohne jenen Punkt.

5 (5*a*). Das Kopfhorn bis zum Vorderrande der Nebenhöcker tief gefurcht, vorne kielig, seitlich comprimirt. Stirn punktirt, mit ringförmiger Warze. Halsschild mit kleinen punktirten Buchten und Narben, einreihig punktirten Randfurchen und kleinem Punktschwarm über den Narben. Seitliche Flgdfurchen ohne deutliche Stäbchenbildung. Schildchen mit Mittellinie und sparsamer feiner Punktirung des hintern Seitenrandes. Taillennarben gross, lang, ziemlich tief. Die Mittelschienen mit 2 bis 3 kleinen Dornchen, die hintern kaum mit einem. Clypeuszähne unter sich ziemlich gleichweit entfernt. Hinterecken des Metasternums mehr oder weniger verflossen punktirt.

L. 36 mm.; Br. 12 mm.; Flgdl. 21 mm.

Hab. Costa Rica. 4. *N. sulcicornis* Kuw., *l.c.*

5*a*. Kopfhorn immer ungefurcht.

6 (6*a*). Nur 28 bis 30 mm. lang.

7 (7*a*). Seitenfurchen der Flgdn. mit starker Stäbchenbildung zwischen sehr grossen, schwach queren Punkten, zumal in der Schultergegend, mit schwachen Intervallen. Clypeus und Stirnfeld dicht und grob punktirt. Stirnleisten ziemlich einen Kreisabschnitt oder Bogen bildend, auf ihrer Mitte mit oder ohne schwaches Zähnchen, vorne sich zum stumpfen Zahne erhebend. Nebenhöcker als gerundete Buckel erscheinend. Halsschild mit breit linearen, punktirten Vorderrand-, und breiten, dicht und flach punktirten Seitenrandfurchen, grob und dicht punktirten Narben und in der obern Höhe der letztern mit breitem, grubenartig grobem und dichtem Langspunktschwarm. Die tiefen Taillennarben ziemlich kommaförmig.

8 (8*a*). 28 mm. lang. Kopfthaler mit etwas feinerer Punktirung als der Clypeus. Die Seitenfurchen der Flgdn. mit grössern viereckigen Punkten als der folgende. Mit grosser flacher Warze im Stirnwinkel.

L. 28 mm.; Br. 10·3 mm.; Flgdl 17 mm.

Hab. Mexico. 5. *N. punctatissimus* Eschsch., *Nouv. Mém. Moscou* I. p. 19 (1829).
laborator Kaup, *Prodr.* III. p. 32.

8*a*. 30 mm. lang. Kopfthaler mit ebenso grosser Punktirung als der Clypeus. Seitenfurchen der Flgdn. mit etwas kleinern viereckigen Punkten, als der vorhergehende sie hat. Ohne deutliche Warze im Stirnwinkel. Taillenlatz ab und zu mit einzelnen Punkten. Stirnleisten stärker gerundet gebogen. 1 Stück. Ob Variante des vorigen?

L. 30 mm.; Br. 10·5 mm.; Flgdl. 18 mm.

Hab. Barbacena. 6. *N. arcuatotaeniatus* Kuw., *l.c.*

7*a*. Seitenfurchen der Flgdn. mit weniger grossen Punkten, ohne deutliche Stäbchenbildung. Halsschildseiten ohne grosse grubenartige Punkte.

9 (9*a*). Vorderrandfurchen ohne Bucht, mit einfacher Punktreihe ohne Erweiterung nach ruckwarts. Im Stirnwinkel eine oft hohle Warze, davor das Stirnfeld dicht punktirt. Kopfthaler fast unpunktirt. Schildchen nur ganz hart

am Seitenrande sehr fein, bisweilen nicht punktirt, mit einer feinen, deutlichen Mittellinie. Halsschild mit einer dichten Reihe von Punkten in den Randfurchen, ohne verstärkte Bucht, mit kaum oder nicht vorgezogenen, etwas abgerundet rechtwinkligen Vorderecken, kleinen punktirten Narben und wenigen Punkten vor denselben. Hinter- und Mittelschienen mit 1 Zahne. Taillennarben kommaförmig.

L. 31 mm.; Br. 11 mm.; Flgdl. 18 mm.

Hab. Cuba; Mexico. 7. *N. distinctus* Kuw., *l.c.*

9*a*. Mit deutlicher Bucht des Halsschildes. Im Stirnwinkel keine abgesetzte Stufe, sondern wie bei *dilatus* und *difficilis* nur eine ebene Fläche. Die Stirnleisten in der Nähe des Kopfhorns mit einer schwachen, zahnartigen Erhöhung. Kopfhorn ziemlich gleichbreit, hinten nicht stark erweitert. Die Stirnleisten beschreiben fast einen halbkreisförmigen Bogen, eine undeutliche Warze, davor ein reich punktirtes Stirnfeld einschliessend. Die Schulterfurchen der Flgdn. mit ziemlicher Stäbchenbildung. Seiten des Halsschildes stark und ziemlich dicht punktirt über glattem Seitenrande. Die Abdominalfurche mit dem Hinterrande des Segments parallel bis zum Verlaufen in die Winkelnarben. Vorderrandfurchen mit starker Bucht und hierdurch von *distinctus* verschieden, punktirt wie die Seitenrandfurchen und die Narben. Mittelschienen mit 2 Dörnchen, hintere mit 1 stumpfen Zahne. Schildchen vorne mit Mittellinie. Ob Variante von *dilatus?*

L. 30 mm.; Br. 11 mm.; Flgdl. 18 mm.

Hab. Brasilien (?). 8. *N. intermissus* Kuw., *l.c.*

6*a*. Immer etwas oder viel grösser.

10 (10*a*). Die Warze im Stirnwinkel verlängert sich nach unten mehr oder weniger deutlich zum Kiele.

11 (11*a*). Halsschild und Flgdn. des glänzenden Käfers überall mit feiner, microscopischer, dichter Reticulation. Stirnwarze hohl. Clypeuszähne ziemlich stumpf, die mittleren etwas näher an einander gerückt. Das Stirnfeld mit grossen einzelnen Punkten. Kopfthäler fast unpunktirt. Stirnleisten ungezähnt. Vorder- und Seitenrandfurchen des Halsschildes einreihig punktirt, seine Seiten unpunktirt, nur mit wenigen Punkten in der kleinen Narbe. Taillennarben lang und schmal, kommaförmig. Seitenfurchen der Flgdn. mit kleinern Punkten als die Breite der Intervalle beträgt. Kopfhorn vorne etwas comprimirt. Rückenfurche der Flgdn. ohne Punktirung. Nur 1 Stück.

L. 33 mm.; Br. 11·5 mm.; Flgdl. 20 mm.

Hab. ? 9. *N. subcarinaefrons* Kuw., *l.c.*

11*a*. Halsschild und Flgdn. ohne Reticulation. Mittelzähne des Clypeus einander nicht genähert, sondern entfernter. Stirnfeld undicht grob punktirt; Stirnleisten ohne Zähne, im stumpfen Winkel divergirend. Halsschild mit einreihig punktirten Vorder- und Seitenrandfurchen, mit sehr kurzer Punktreihe über den punktirten, gegen die Vorderecke ziehenden Narben. Seitenfurchen der Flgdn. mit ebenso breiten oder breitern Punktreihen, als die Intervalle sind. Kopfhorn mit wenig angehobener Spitze. Taillennarben lang und schmal. Schildchen langs den Seitennähten punktirt. Mittelschienen mit 1 Dorn. Warze im Stirnwinkel hohl.

L. 35 mm.; Br. 12 mm.; Flgdl. 20 mm.

Hab. Bahia. 10. *N. subcarinatus* Kuw., *l.c.*

10*a*. Die Warze im Stirnwinkel nicht kielig nach vorne verlangert. Käfer immer 37 bis 40 mm. lang.

12 (12*a*). Halsschild nach vorne kaum oder nicht verschmalert. Warze im Stirnwinkel fast immer hohl, oft schleifenartig. Halsschild flach viereckig. Die ziemlich glatten Stirnleisten vorne zu einem ziemlich hohen Endknötchen ansteigend. Clypeus und Kopfthaler mit zerstreuten Ringpunkten, welche zwischen Nebenhöckern und Augenwand meist betrachtlich kleiner sind. Halsschildseiten immer nur mit einigen Punkten seitlich nach vorne über der Narbe. Das Kieferende meistens deutlich dreizackig.

13 (13*a*). Das hinten convexe Kopfhorn vorne seitlich etwas zusammengedrückt, ohne oder mit sehr wenig freier Spitze. Taillennarben lang, schmal, bisweilen auf dem Grunde schwach punktirt.

14 (14*a*). Schildchen an den Seitennähten punktirt, mit wirklicher oder bisweilen kaum angedeuteter Mittellinie.

15 (15*a*). Von der Mitte der Stirnleisten geht eine feine Querleiste zu Thal gegen die hintere Augenwand hin, oft im Thale verschwindend. Der Käfer nach dem Tode mit schrage nach unten gerichtetem Halsschilde. Die Punktreihe in der Seitenrandfurche des letztern hinter den Vorderecken oft unterbrochen. Flacher als der folgende. Die Abdominalnarbe nach den Seiten in die matten, vertieften Ecken breiter verlaufend. Mittelschienen mit 1 oder 2, hintere mit 1 Zähnchen. Taillennarben flach. Unterseite der dem Fühlerfacher nachsten Fühlerglieder fein punktirt. Hinterleib etwas länger als bei *punctiger*. Wohl immer mit diesem zusammengeworfen.

L. 39 mm.; Br. 13 mm.; Flgdl. 22·5 mm.

Hab. Brasilien. 11. *N. taeniolatus* Kuw., *l.c.*

15*a*. Von der Mitte der Stirnleiste geht keine solche feine Querleiste in das Thal nach der hintern Augenwand.

16 (16*a*). Die nachsten Fühlerglieder vor der Flagge sind auf der Unterseite nicht punktirt. Flgdn. hinten mehr zusammen zugespitzt. Seitliche Punktreihen der Flgdn. kaum oder fast so breit als die Intervalle, ohne annähernde Stäbchenbildung. Das Kopfhorn hinten stärker gerundet convex. Nur 1 Stück.

L. 28 mm.; Br. 12·5 mm.; Flgdl. 21 mm.

Hab. Guyana. 12. *N. dislocandus* Kuw., *l.c.*

16*a*. Die nächsten Fühlerglieder vor der Flagge auf der Unterseite immer mit Punktirung.

17 (17*a*). Diese Punktirung ist ziemlich grob. Auch das Kopfhorn ist meistens starker punktirt als beim folgenden. Das Thier betrachtlich kleiner als dieses. Seitliche Punktreihen der Flgdn. breiter als die Intervalle, beinahe mit Stäbchenbildung. Taillennarbe breiter kommaförmig, ziemlich flach. Mittelschienen mit 2, hintere mit einem meist kleinen Zähnchen.

L. 38 mm.; Br. 13 mm.; Flgdl. 21 mm.

Hab. St. Catharina. 13. *N. punctiger* Serv., *Enc. Méth.* X. p. 20.
interruptus Oliv., *Ent.* I. p. 24. t. 3. f. 5. d.
striolatus Eschsch., *l.c.* p. 17.

17*a*. Diese Punktirung ist immer etwas feiner, das Thier immer beträchtlich grösser, das Kopfhorn meistens schwacher punktirt. Dieses hinten stark verbreitert. Die hohle Warze im Stirnwinkel bildet eine quere Stufe. Schildchen vorne und an

den Seiten punktirt, auf der Längsmitte mit schwacher Furche. Vorderrandfurche des Halsschilds ohne deutliche Bucht. Von *tlascala* Perch. verschieden durch die deutlich wahrnehmbare durchgehende Punktirung der der Naht zunächst gelegenen 2 ersten Furchen der Flgdn. Halsschild breit viereckig. Mittelschienen mit einem stärkern Zahne, Hinterschienen meistens ohne Zahn.

L. 40 mm.; Br. 14·3 mm.; Flgdl. 23 mm.

Hab. Honduras; Guatemala. 14. *N. guatemalae* Kuw., *l.c.*

14*a*. Schildchen an den Seitennähten nicht punktirt, jedoch mit ziemlich starker, durchgehender Mittelfurche, sonst dem vorigen gleichend. Nur 1 Stück.

L. 39 mm. ; Br. 13·8 mm. ; Flgdl. 22·7 mm.

Hab. Central Amerika. 15. *N. guatemalae* ab. *scuttellosulcatus* Kuw., *l.c.*

13*a*. Das Kopfhorn ist überall ziemlich gleichmässig schmal, nach hinten wenig oder nicht stärker. Schildchen hinten an den Seiten wenig punktirt, ohne Längslinie. Vorderrandfurche des Halsschildes mit etwas verstärkter Bucht. Unterseite der der Flagge zunächst gelegenen Fühlerglieder fein punktirt. Dem vorigen sehr gleichend, doch mit etwas gewölbterem Halsschilde. Die Furche desselben zieht die angrenzenden Ränder mehr herab. Die Binnenzähne des Clypeus sind meistens beträchtlich näher an einander gestellt, als nach den Aussenzähnen.

L. 39—40 mm. ; Br. 13·8 mm. ; Flgdl. 23 mm.

Hab. Cordilleren von Durango ; Coban. 16. *N. durangi* Kuw., *l.c.*

12*a*. Halsschild nach vorne deutlich stark verschmälert, schmäler als bei den vorigen. Die im stumpfen Winkel aus einander laufenden Stirnleisten nicht oder wenig gebogen. Stirnwarze als herabfliessendes Tröpfchen erscheinend. Kopfhorn sehr stumpf, ohne angehobene Spitze, gänzlich unfrei, ohne etwas comprimirte Spitze. Seitenfurchen der Flgdn. ganz ohne Stäbchenannäherung, mit ebenso breiten Punktreihen als Intervallen. Schildchen an den Seiten dicht punktirt, ohne Mittelfurche. Die Binnenzähne des Clypeus weit von einander. Taillennarben ziemlich schmal, kommaförmig. Sonst dem vorigen sehr gleichend. Die Halsschildfurche zieht die angrenzenden Ränder nicht herab. Mittelschienen mit einem starken, hintere mit schwachem Zahne.

L. 38 mm. ; Br. 13 mm. ; Flgdl. 22 mm.

Hab. Escuintla in Guatemala. 17. *N. obtusecornutus* Kuw., *l.c.*

4*a*. Metasternum vor den Hinterhüften ohne einzelnen vertieften grossen Punkt, oder es ist vor jeder Hälfte ein kolonartiger Doppelpunkt vorhanden.

18 (18*a*). Es ist niemals ein kolonartiger Doppelpunkt daselbst vorhanden.

19 (19*a*). Die Seitenintervalle der Flgdn. sind niemals der ganzen Länge nach dicht punktirt und behaart.

20 (20*a*). Die Oberseite des Käfers niemals durch sehr dichte Reticulation matt erscheinend.

21 (21*a*). Stirnleisten mit einem hohen Doppelzahne in der Nähe des Kopfhorns. Die Clypeuszähne scharf, die mittleren unter sich weiter von einander als von den Seitenzähnen. Clypeus mit grossen flachen Punkten. Stirnleisten, im mehr als rechten Winkel aus einander gehend, umschliessen eine längliche Warze und erheben sich über den Aussenzähnen des Clypeus zu einem hohen, starken Zahne. Das breite Kopfhorn vorne seitlich comprimirt, fein punktirt. Nebenhocker klein. Kopfthäler mit wenigen Punkten. Halsschild mit linienartiger, punktirter

Bucht, unregelmässig ein- bis mehrreihig punktirten Seitenrandfurchen, queren, punktirten Narben und vorne verkürzter Punktbinde über denselben, mit schwach stumpfwinkligen Vorderecken. Punktirung der Seitenfurchen der Flgdn. so breit als die Intervalle, beinahe Stäbchen bildend. Taillennarben flach, ziemlich breit, von der Mitte ab plötzlich verschmälert. Die Abdominalnarbe schmal, gegen die matten, vertieften Ecken hin sich verbreiternd und in diese übergehend. Mittelschienen mit 2 scharfen Dornen. Vorderzähne der Mandibeln mit 3 Zackchen.

L. 34 mm.; Br. 12·5 mm.; Flgdl. 21·5 mm.

Hab. Brasilien. 18. *N. altidens* Kuw., *l.c.*

21*a*. Die Stirnleisten zeigen niemals einen so stark entwickelten Doppelzahn in der Nähe des Kopfhorns.

22 (22*a*). Im Stirnwinkel zeigt die daselbst den Winkel ausfüllende Warze nach vorne zu kielartige Verlängerung. Doch ist diese Eigenschaft nicht ganz constant. Das Endknötchen der Stirnleisten ist ziemlich schwach und erhebt sich nicht zum hohen Zahne. Die Mittelschienen mit einem starken und bisweilen noch einem schwächern Dorne. Halsschild und Flgdn. ohne Reticulation. Von den ziemlich scharfen Clypeuszähnen die Beulenzähne nicht genähert. Das Stirnfeld undicht grob punktirt, die Stirnleisten ohne Zahne, im stumpfen Winkel divergirend. Halsschildvorder- und Seitenrandfurchen einreihig punktirt; über der Halsschildnarbe eine sehr kurze Punktreihe gegen die Vorderecken gerichtet. Stirnwinkelwarze überall voll und kielig. Rückenfurchen der Flgdn. mit sehr feiner, Seitenfurchen mit kleinerer Punktirung, als die Intervalle breit sind. Kopfhorn mit etwas angehobener Spitze, nicht oder kaum daselbst comprimirt.

L. 32—37 mm.; Br. 12—13 mm.; Flgdl. 19—22 mm.

Hab. Merida; Caucathal, Columbien. 19. *N. carinaefrons* Kuw., *l.c.*

Die Variante ohne Stirnkiel, mit der Stammform vorkommend, an dem stumpfen Endknötchen kenntlich, nannte ich

ab. *acarinatus* Kuw., *l.c.*

22*a*. Die Warze im Stirnwinkel ist niemals nach vorne kielartig verlängert.

23 (23*a*). Käfer niemals über 36 mm. lang.

24 (24*a*). Binnenzähne des Clypeus einander nicht, oder nicht viel, näher stehend als den Aussenzähnen.

25 (25*a*). An der innern Seite der Taillennarbe und nach der Mitte der Taille zu einige oder wenige ungeordnete feine, bisweilen fehlende, Punkte. Die Stäbchenbildung der obern Seitenfurchen der Flgdn. ziemlich deutlich, doch sichtbar schwächer, als bei *punctatissimus* Eschsch. Stirnfeld dicht punktirt, ebenso die Kopfthaler. Rechte Stirnleiste meistens mit 2, linke mit 1 Zähnchen unweit des vorne etwas kieligen Kopfhorns. Halsschild mit grob linienartigen, einreihig flach und gross punktirten Narben und grob und gross punktirter Punktbinde über dem glatten Seitenrande. Abdominalnarbe linienartig schmal. Die Kiefer vorne mit 3 Zackchen. Stirnleisten im stumpfen Winkel aus einander laufend. Schildchen hinten meistens sehr fein zerstreut punktirt. Taillennarben vorne oval, hinten flach verlaufend. Seitenstücke des Metasternums im (♂) ziemlich schmal, im (♀) etwas breiter, fein punktirt, dünn behaart.

L. 32·5 mm.; Br. 12 mm.; Flgdl. 19 mm.

Hab. Rio de Janeiro; Bahia. 20. *N. dilatipunctatus* Kuw., *l.c.*
punctatissimus Eschsch., *l.c.* (partim).

25*a*. Auf dem Taillenlatze in der Nähe der Narbe keine Punktirung.

26 (26*a*). Die untern 2 Zackchen des Kieferrandes mehr oder weniger zu einem breiten Zahne verschmolzen, nicht ebenso stark von einander getrennt als die obern.

27 (27*a*) Die Seitenrinnen des Metasternums nach hinten stark verbreitert, daselbst noch einmal so breit als vorne. Die 2 untersten Zackchen des Kieferendes weniger verschmolzen. Die Binnenzahne des Clypeus kaum einander näher stehend als den Aussenzähnen. Taillennarben breit, nach hinten verlaufend. Stirnleisten fast unzähnt; Stirnfeld nicht steil abfallend, ziemlich vorgeschoben, *Ninus* ähnlich, in fast einer Ebene sich zum Clypeus neigend. Clypeus dicht, Kopfthäler weniger punktirt. Die spitzen Nebenhöcker etwas längskielig. Halsschild mit punktirter Narbe und einer unregelmässigen Punktbinde von ihrer Oberseite nach vorne. Schildchen vorn mit angedeuteter Mittellinie. Mittel- und Hinterschienen mit 1 Zähnchen. Obere Seitenfurchen der Flgdn. schmäler als die Intervalle, mit nicht grossen Punkten. Ob Variante von *suturalis* Burm.? Nur 1 Stück.

L. 32·5 mm.; Br. 11 mm.; Flgdl. 18 mm.

Hab. Columbien. 21. *N. dispar* Kuw., *l.c.*

27*a*. Die Seitenrinnen des Metasternums hinten nur höchstens 1½ mal so breit als vorne. Die untersten 2 Endzäckchen des Kiefers immer fast zu einem breiten Zahne verschmolzen.

28 (28*a*). Im Stirnwinkel eine ebene, glatte Fläche, keine warzenartige Anschwellung, kein hohles Tröpfchen, kein feines Kielchen auf einer Warze. Vorderecken des Halsschildes etwas vorgezogen, weniger als rechte. Taillennarben tief, kommaartig, vorne mehr oder weniger abgerundet. Stirnfeld vor der warzenlosen glatten Fläche punktirt. Kopfthäler wenig oder nicht punktirt. Stirnleisten fast zahnlos.

29 (29*a*). Kopfhorn vorne nicht oder kaum seitlich comprimirt, unfrei, mit kaum angerichteter Spitze, hinten stark verbreitert. Die Buchten der Vorderrandfurchen des Halsschildes etwas verbreitert und, wie der hintere Theil der Seitenrandfurchen, einreihig punktirt, der vordere Theil derselben mehrreihig punktirt. Die Narben punktirt, eine Punktbinde in der obern Höhe derselben. Obere Seitenfurchen der Flgdn. breiter als die Zwischenräume. Mittel- und Hinterschienen mit 1 Dörnchen. Von *dilatipunctatus* zu unterscheiden durch den Mangel der Punkte des Taillenlatzes.

L. 29 mm.; Br. 10·5 mm.; Flgdl. 17·5 mm.

Hab. Bahia. 22. *N. dilatus* Kuw., *l.c.*
punctatissimus Eschsch., *l.c.* (partim).

29*a*. Kopfhorn gleichmässig schmal, ziemlich kielig, fein punktirt. Die ziemlich halbmondförmige Taillennarbe an der Naht vorne und hinten zugespitzt, tief. Käfer dem *intermissus* gleichend, doch ist der Schulterstreif viel schmäler und zwischen der Punktirung desselben durchaus keine Stäbchenbildung. Halsschild mit ziemlich linearen Buchten, kleinen punktirten Narben, ziemlich einreihig punktirten Seitenrandfurchen und aufgelöster, verworrener Punktreihe über den Narben. Clypeus und Kopfthäler mit zerstreuten Ringpunkten. Mittelschienen mit 1 Zähnchen, hintere ungezähnt. Mittellinie des Schildchens nur auf der vordern Hälfte angedeutet. Nur 1 Stück.

L. 30 mm.; Br. 10·5 mm.; Flgdl. 17·5 mm.

Hab. Brasilien. 23. *N. difficilis* Kuw., *l.c.*

28*a*. Im Stirnwinkel eine sehr kleine stufenartige Anschwellung mit einer kleinen Aushöhlung unter der Kopfhornspitze. Das hinten sehr breite Kopfhorn an der Spitze wenig comprimirt. Die Binnenzahne des Clypeus wenig näher an einander, als von den Aussenzahnen stehend. Clypeus und Kopfthaler mit Punkten. Halsschild mit etwas vorstehenden Vorderecken, nicht verbreiterter Vorderrandfurche; diese einreihig, die Seitenrandfurchen zweireihig punktirt. Halsschildnarben sehr klein, punktförmig, darüber nur sehr wenige Punkte. Die Seitenfurchen der Flgdn. ziemlich weitläufig punktirt, ihre Punktreihen fast schmäler als die Intervalle. Die der Naht zunächst gelegenen Streifen der Flgdn. unpunktirt. Taillennarbe kommaförmig, nicht gross. Nur 1 Stück.

L. 33·5 mm.; Br. 11 mm.; Flgdl. 19 mm.

Hab. Ecuador, Quito. 24. *N. aequatoris* Kuw., *l.c.*

26*a*. Die untern 2 Zäckchen des Kieferendes nicht zu einem breiten Zahne verschmolzen, sondern in 2 lange, deutliche, scharfe, schneidige Zäckchen getheilt.

30 (30*a*). Im Stirnwinkel eine kleine mit sehr feinem Längskiele versehene Anschwellung, oder ein solches Kielchen allein. Vorderrandfurche des Halsschildes nach oben in eine gleichmässig breite, aufgelöste Punktreihe, keine Bucht, verlaufend. Die Taillennarbe nach hinten zu in matter Umgebung verlaufend. Die Oberlippe schmäler als bei dem ihm sehr nahe stehenden *boliviensis*. Das Kopfhorn hinten stark verbreitert. Die Nebenhöcker stark, spitzig. Clypeus zahlreich, Kopfthaler sparsam punktirt. Schildchen auf der Mitte des Aussenrandes mit kleinem, dicht gedrängtem Punktschwarm. Randfurchen der Halsschildseiten mehrreihig punktirt. Seitenfurchen der Flgdn. zwar breiter als die Intervalle aber ohne Stäbchenbildung. Mittel- und Hinterschienen mit 1 Dörnchen. Abdominalfurche, wie gewöhnlich, in die grossen matten Ecken des Segments verlaufend. Durch die Punktirung der Randfurchen des Halsschildes und die grössern, breitern Taillennarben von *suturalis* getrennt. 1 Stück.

L. 32 mm.; Br. 11 mm.; Flgdl. 18 mm.

Hab. ? 25. *N. difformis* Kuw., *l.c.*

30*a*. Im Stirnwinkel eine hohle Warze oder eine mit einen Grübchen versehene Stufe.

31 (31*a*). Das Kopfhorn hinten immer stärker verbreitert und stärker abgewölbt.

32 (32*a*). Vorderrandfurchen des Halsschildes nach oben zu nicht verbreitert, nicht buchtartig, nicht zurückgebogen. Nebenhöcker deutlich längskielig. Die hohle Warze im Stirnwinkel diesen nicht ganz stufig gerade ausfüllend. Binnenzähne des Clypeus in gleichmässiger Entfernung; hierdurch von *dilatidentatus* deutlich getrennt. Die sehr feine Vorderrandsfurche reicht nicht hoch auf das Halsschild hinauf und hört tiefer auf, als bei den verwandten Thieren. Ziemlich lang gestreckt. Halsschild mit rechtwinkligen Vorderecken, wenigen Punkten über den kleinen, fast punktförmigen Narben. Taillennarben kurz und breit kommaförmig. Schildchen an der Mitte des Seitenrandes fein punktirt. Das hinten rund abgewölbte Kopfhorn vorne ziemlich scharfkielig zusammengedrückt. Mittel- und Hinterschienen mit 1 Zahn.

L. 34 mm.; Br. 11·3 mm.; Flgdl. 21 mm.

Hab. Corrientes, Argentinien. 26. *N. argentinus* Kuw., *l.c.*

32*a*. Vorderrandsfurche des Halsschildes nach oben zu immer deutlich erweitert, meistens auch ein wenig buchtig oder keulenartig mit dem Ende zurückgebogen.

33 (33*a*). Der wenig kürzere Käfer beträchtlich schmäler als *suturalis* und *coarctatus*. Vorderrandfurche des Halsschildes mit deutlicher, nicht breiter, kurzer Bucht, nicht in eine gleichmässig starke, aufgelöste Punktreihe verlaufend, wie bei *difformis*. Die Oberlippe breiter. Die Taillennarbe sehr breit, nach hinten etwas verschmälert, auch hinten scharf begrenzt und daselbst nur hart am Innenrand mit einigen dichten feinen Pünktchen. Die Binnenzähne des Clypeus unter sich etwas weiter entfernt als von den Aussenzähnen. Die Stirnleisten in sehr breitem Bogen vom Kopfhorn auslaufend, ohne Zahnung. Das Kopfhorn nach hinten nicht sehr stark verbreitert, ungekielt. Stirn und Kopfthäler punktirt. Halsschildseitenrand mit starker Punktreihe. Narbe klein, punktirt, über ihr wenige Punkte. Mittelschienen mit 1 Zähnchen. Abdomen hinten breit abgerundet, seine Furche in die breit rauhen Seiten des Segments auslaufend. Die Unterlippe auf der Mitte weit vorgezogen. Schmäler als die meisten andern *Neleus* Arten.

L. 32 mm.; Br. 10·5 mm.; Flgdl. 18 mm.

Hab. Bolivia, La Paz. 27. *N. boliviensis* Kuw., *l.c.*

33*a*. Der etwas längere Käfer immer beträchtlich breiter. Vorder- und Seitenrandfurchen des Halsschildes mit einfacher Punktreihe. Schildchen mit feiner Punktirung an den Seiten der Nähte, welche bisweilen einen grössern Umfang einnimmt und mit einer aus feinen Pünktchen gebildeten angefangenen oder durchgehenden Mittellinie.

34 (34*a*). Vor der Warze in Stirnwinkel das Stirnfeld nicht besonders tief gedrückt und die Entfernung von der Warze zum Clypeus nicht auffällig verkürzt. Die Binnenzähne des Clypeus nicht besonders weit von einander. Die Kieferenden mit 3 Zäckchen. Clypeus mit Ringpünktchen; mit solchen auch die Kopfthäler bald mehr, bald weniger sparsam besetzt. Das stark convexe Kopfhorn nach vorn ziemlich beträchtlich verschmälert. Die Nebenhöcker spitz. Vorderecken des Halsschildes etwas variabel. Hinterschienen ohne oder mit 1, Mittelschienen mit 1 oder 2 Zähnchen. Hasschildnarbe klein, punktirt, über ihr einige Punkte.

L. 34 mm.; Br. 12—13 mm.; Flgdl. 19—20 mm.

Hab. Cuba; Caracas; Cayenne; Pernambuco; Columbien.

28. *N. suturalis* Burm., *Handb.* V. p. 485.

34*a*. Vor der Warze das Stirnfeld tiefer gedrückt und die Entfernung von der Warze zum Clypeusrande stark verkürzt. Binnenzahne fast immer weiter von einander als von den Aussenzähnen. Zäckchen des Kieferendes tiefer gespalten. Clypeus vorne mehr oder weniger stark gewulstet, so dass hinter demselben sich oft 2 oder mehr flache Vertiefungen bilden. Im Übrigen gleich dem vorigen.

L. 34—36 mm.; Br. 11 mm.; Flgdl. 20 mm.

Hab. Columbien. 29. *N. suturalis* ab. *coarctatus* Perch., *Mon.* p. 48. t. 3. f. 7.

31*a*. Das in der ganzen Länge gerundet kielige Kopfhorn hinten nicht oder kaum verbreitert.

35 (35*a*). Das Halsschild schmäler als die Flgdn., kaum breiter als lang. Die ersten Intervalle zu den Seiten der Naht der Flgdn. starker gewölbt. Taillennarbe nach hinten zu in Punktirung übergehend, dahinter die Taille matt. Halsschildrandfürchen mit gedrängter, irregulärer, mehrreihiger Punktirung. Das Kopfhorn schmal, wie bei *difficilis* und *intermissus*. Clypeus und Kopfthaler punktirt. Nebenhöcker stark. Oberhalb der sehr kleinen, punktirten Halsschildnarben nach

vorne zu wenige Punkte. Obere Seitenfurchen der Flgdn. nicht breiter als die Intervalle, mit ziemlich starker Stäbchenbildung. Mittel- und Hinterschienen mit 1 Dornchen. Abdominalnarbe auf der Mitte etwas eingebogen, wie das Abdomen. 1 Stück.

L. 34 mm.; Br. 12 mm.; Flgdl. 21 mm.

Hab. Ibigué. 30. *N. distinguendus* Kuw., *l.c.*

35*a*. Halsschild so breit als die Flgdn., etwa $\frac{5}{4}$ mal so breit als lang. Die Intervalle der Flgdn. breiter.

36 (36*a*). Die Binnenzähne des Clypeus unter sich beträchtlich weiter entfernt als von den Aussenzähnen. Das Kopfhorn hinten etwas weniger kielig als bei *disjunctus* und *distinguendus*. Nebenhöcker nicht stark langskielig. Die Stirnwarze füllt den Stirnwinkel stufig aus. Die Vorderrandfurche des Halsschildes stärker und höher hinauf reichend als bei *argentinus*. Abdominalfurche schmal. Käfer etwas schmaler als *saturalis*. Metasternum vor den Hinterhüften bisweilen mit einem Punkte.

L. 32·5 mm.; Br. 12 mm.; Flgdl. 20 mm.

Hab. Rio de Janeiro. 31. *N. dilatidentatus* Kuw., *l.c.*

35*a*. Die Binnen- und Aussenzähne des Clypeus unter einander gleichmässig weit entfernt. In Grösse und Gestalt dem *punctiger* ähnelnd. Unterzahn des rechten Kiefers mit oben scharfer Spitze, des linken mit 2 scharfen Ecken. Das Kopfhorn beinahe der ganzen Länge nach seitlich comprimirt, schmal, mit etwas überhangender, auch wohl angerichteter Spitze. Vorder- und Seitenrandfurche des Halsschildes einreihig punktirt. Taillennarbe kommaförmig. Mittel- und Hinterschienen mit 1 Dorn. Abdominalfurche tief und derbe, stärker als bei den meisten andern. Vorderrandfurche des Halsschildes mit deutlicher Bucht, höher hinauf ziehend als bei *dilatidentatus*, *argentinus*, und andern. Von *saturalis* durch das hinten mehr comprimirte Kopfhorn verschieden. 1 Stück.

L. 35 mm.; Br. 12 mm.; Flgdl. 21 mm.

Hab. Gualpa. 32. *N. disjunctus* Kuw., *l.c.*

24*a*. Binnenzähne des Clypeus einander sehr beträchtlich näher stehend als die Aussenzähne.

37 (37*a*). Die untern 2 Zäckchen des Kieferendes mehr oder weniger zu einem breiten Zahne verschmolzen, nicht ebenso stark von einander getrennt als die obern. Stirnleisten ohne Zähne; hinter dem wulstigen Clypeusrande der Clypeus etwas vertieft, mit wenigen Punkten. Kopfthaler wenig punktirt. Kopfhorn hinten nicht stark verbreitert. Halsschildrandfurchen und Narben punktirt, über den letztern wenige Punkte. Seitenrandfurchen der Flgdn. so breit punktirt, als die Zwischenräume breit sind, die obern Rückenfurchen sehr schwach punktirt. Hinterecken des Metasternums verflossen grob punktirt; die Platte ohne Punkte. Nur 1 Stück.

L. 35 mm.; Br. 12·5 mm.; Flgdl. 20·5 mm.

Hab. Guatemala. 33. *N. approximatidentatus* Kuw., *l.c.*

37*a*. Mit 3 scharf getrennten, schneidigen Zäckchen des Kieferendes. Der Stirnwinkel durch eine mit hohlem Tröpfchen oder furchenartiger Vertiefung versehene Stufe ausgefüllt. Das Kopfhorn immer stark verbreitert, sehr flach. Schildchen an den Seitenrändern fein punktirt. Die Stirnleisten, ohne Zähnung, erheben sich über den äussern Clypeuszähnen nur wenig. Clypeus dicht, Kopfthaler

zerstreut punktirt. Halsschild mit linearen Vorderrandsfurchen und fast einreihig punktirten Randfurchen. Über der kleinen punktirten Narbe eine aufgelösten Punktreihe, gegen die Vorderecken des Halsschildes gerichtet. Nur die Mittelschienen mit 1 Zähnchen. Flgdn. nach hinten etwas verbreitert, ihre obern Seitenfurchen breiter als die Intervalle, mit grossen, tiefen, ziemlich runden Punkten. Nur 1 Stück.

L. 31 mm.; Br. 12 mm.; Flgdl. 19 mm.

Hab. Cayenne. 34. *N. dispositus* Kuw., *l.c.*

23*a*. Käfer immer 38 bis 42 mm. lang.

38 (38*a*). Die 2 untern Zäckchen des Kieferendes immer, auch in unabgenutztem Zustande, mehr oder weniger verschmolzen.

39 (39*a*). Halsschildseitenrandfurche auf dem vordern Theile fast immer ziemlich einreihig punktirt, die Punktirung niemals die äusserste Halsschildvorderecke ganz ausfüllend oder die Randfurche stark überschreitend. Die Warze den Stirnwinkel meistens stufenartig ausfüllend, häufig mit Aushohlung unter der Kopfhornspitze. Kopfhorn fast ganz unfrei.

40 (40*a*). Oberlippe nicht besonders tief und deutlich ausgeschnitten.

41 (41*a*). Clypeus vorne immer ohne starke, wulstige Auftreibung und ohne Vertiefungen oder Thäler hinter dieser Auftreibung. Die Spitze des Kopfhorns, von der Seite gesehen, ein wenig aufwärts sich erhebend. Seiten des Halsschildes neben der punktirten Narbe immer fast oder ganz punktlos. Die Punktirung der Seitenrandfurchen des Halsschildes sehr unregelmässig, häufig auf Rand und Furche wechselnd. Stirn etwas weniger steil unter der Warze abfallend. Unterzahn des linken Kiefers an beiden Ecken nicht stark scharfspitzig.

42 (42*a*). Die ersten Rückenstreifen der Flgdn. von vorne bis über die Mitte unpunktirt. Schildchen mit flacher Mittellinie, an den Seiten mehr oder weniger fein punktirt. Clypeus und Stirn mit einigen Punkten. Halsschild über der punktirten Narbe mit oder ohne wenige Punkte. Taillennarbe breit accentformig. Metasternum mit grob punktirten Hinterecken und dünn behaarten Seitenstücken. Kopfhorn sehr wenig frei, punktirt.

L. 44 mm.; Br. 14—15 mm.; Flgdl. 23 mm.

Hab. Mexico ; S. Salvador ; Panama. 35. *N. tlascala* Perch., *Mon.* p. 45. t. 3. f. 5.

42*a*. Die ersten Rückenstreifen der Flgdn. schon von vorne an, wenn auch undeutlich, punktirt. Schildchen sehr zerstreut, sehr fein punktirt. Stirn und Clypeus fast punktlos. Über der kleinen, runzligen Halsschildnarbe keine oder wenige Punkte. Oberlippe nicht tief ausgeschnitten. Metasternalseitenstücke dünn behaart, Hinterecken grob punktirt. Kopfhorn ziemlich weit frei, dicht punktirt, nach hinten wenig verbreitert. Taillennarbe breit accentformig. Mittel- und Hinterschienen mit 1 Dörnchen. Nur 1 Stück. Ob eigene Art ?

L. 41 mm.; Br. 12·7 mm.; Flgdl. 23 mm.

Hab. Coban. 36. *N. laeviclypeatus* Kuw., *l.c.*

41*a*. Clypeus vorne immer bald mehr, bald weniger wulstig aufgetrieben, dahinter mit thalartigen Vertiefungen von ovaler, runder oder eckiger Form.

43 (43*a*). Die ersten Rückenstreifen der Flgdn an der Naht sind unpunktirt, das vorne etwas angerichtete, fast ganz unfreie Kopfhorn ist hinten nicht hoch herausgewölbt. Taillennarben lang, ziemlich schmal. Metasternalseitenfurchen

hinten wenig verbreitert, Hinterecken stark punktirt. Bei dem einzigen Stücke sind die Kiefer stark abgenutzt, so dass es fraglich erscheint, ob das Thier 3 Zäckchen hat und nicht vielleicht neben *nicaraguae* zu setzen sein dürfte. Mittel- und Hinterschienen mit einem ziemlich weit gegen das Ende der Schienen gestellten kleinen Zähnchen. Die Punkte in den obern Seitenfurchen der Flgdn. wenig schmäler als die Intervalle. Rechte Stirnleiste mit einem breiten, abgerundeten Zahne. 1 Stück.

L. 38 mm.; Br. 13 mm.; Flgdl. 22·5 mm.

Hab. Columbien. 37. *N. scurra* Kuw., *l.c.*

43*a*. Die ersten Rückenstreifen der Flgdn. bei näherer Betrachtung schon von vorne an punktirt. Das Kopfhorn schon hinten hoch herausgewölbt, deutlich von den Nebenhöckern durch eine Furche getrennt. Über der winzigen Halsschildnarbe nur wenige Punkte. Taillennarbe breit, rauh, punktirt. Schildchen mit angedeutet punktirter Mittellinie. Auf der innern Seite der Taillennarbe springt eine Zunge in dieselbe hinein. Stirnleisten ohne Zahn. Mittel- und Hinterschienen mit 1 Zähnchen. Vorderecken des Halsschildes stumpf. Durch das hinten hoch herausgewölbte Kopfhorn deutlich von den verwandten Arten getrennt. 1 Stück.

L. 39·5 mm.; Br. 14 mm.; Flgdl. 25 mm.

Hab. Columbien. 38. *N. sannio* Kuw., *l.c.*

40*a*. Oberlippe tief, kreisabschnittartig ausgeschnitten. Stirn und Clypeus mit einigen Punkten. Sämtliche Rückenstreifen der Flgdn. deutlich punktirt. Hinter dem Vorderrande der Clypeus ziemlich grubig vertieft. Das dicht punktirte Kopfhorn mit etwas angerichteter, weniger freien Spitze, hinten breiter, überall breit rund abgewölbt. Über der punktirten Halsschildnarbe ein nach vorn gerichteter Punktschwarm; Halsschildvorderecken stumpfwinklig, wenig über rechte. Mittelschienen mit 2 Dörnchen, hintere mit einem stumpfen Zähnchen. Die Halsschildmittelfurche zieht die anliegenden Ränder deutlich herab. Nur 1 Stück.

L. 38 mm.; Br. 12·8 mm.; Flgdl. 22·5 mm.

Hab. ? 39. *N. labroexcisus* Kuw., *l.c.*

39*a*. Vorderecken des Halsschildes mit über die Furchen hinausgehender Punktirung.

44 (44*a*). Das gar nicht überhängende Kopfhorn ohne angerichtete Spitze. Bei eingehender Betrachtung sämtliche Rückenstreifen der Flgdn. schon von vorne sehr fein punktirt. Beide Stirnleisten ohne Zahne. Clypeus mit Ringpunkten, hinter ihm die sehr kurze Stirn schwach eingedrückt und punktirt. Kopfthäler wenig punktirt, uneben. Taillennarbe breit accentförmig. Oberlippe ziemlich stark ausgerundet. Mittelschienen mit 2, hintere mit 1 kleinen Zähnchen. Nur 1 Stück.

L. 37 mm.; Br. 13 mm.; Flgdl. 22·5 mm.

Hab. Brasilien. 40. *N. scurroides* Kuw., *l.c.*

44*a*. Das wenig überhängende Kopfhorn mit angerichteter Spitze. Die ersten Rückenstreifen der Flgdn., auch bei eingehender Betrachtung, auf der vordern Hälfte unpunktirt. Rechte Stirnleiste neben dem Kopfhorn mit 2 stumpfen Erhöhungen. Clypeus und Kopfthäler fast unpunktirt. Schildchen unpunktirt. Vorderrandsfurchen des Halsschildes mit deutlicher Bucht. Taillennarben lang,

schmal, accentförmig. Hinterecken des Metasternums grob und verflossen punktirt. Mittelschienen mit 2, hintere mit 1 kleinen Zähnchen. Über der Halsschildnarbe wenige Punkte. Nur 1 Stück.

L. 40 mm.; Br. 14·5 mm.; Flgdl. 24 mm.

Hab. Nordlichstes Chili. 41. *N. chilensis* Kuw., *l.c.*

Herr Dr. Philippi in Valparaiso behauptet zwar, dass es in Chili keine Passaliden gebe, doch dürfte sich diese Negirung wohl nicht auf die Peru nahe gelegenen Theile erstrecken.

38*a*. Die 2 untern Zäckchen des Kieferendes scharf und weit getheilt. Der Unterzahn des linken Kiefers mit 2 scharfen, lang dornartigen Ecken. Über der punktirten Halsschildnarbe eine nach vorne etwas abwärts gerichtete, aus wenigen Punkten bestehende Punktreihe. Schildchen mit feiner Längsmittellinie, an den Seiten nicht punktirt. Die Halsschildseitenfurchen vorne über die Randfurche hinaus punktirt. Die Stirn kurz, mit Ringwarze im Winkel; das Kopfhorn schmäler als bei den vorigen, nach hinten nicht besonders verbreitert. Die der Naht zunächst gelegenen Rückenfurchen auf der vordern Hälfte fast unpunktirt.

L. 39 mm.; Br. 14 mm.

Hab. Nicaragua; Honduras; Süd-Mexico. 42. *N. nicaraguae* Kuw., *l.c.*

20*a*. Oberseite des Käfers durch dichte Reticulation matt erscheinend. Kopfhorn mit etwas freier und angehobener Spitze. Rückenstreifen der Flgdn. durchaus unpunktirt, ihre Seitenintervalle breiter als die Punktreihen dazwischen. Halsschild mit linearer, punktirter Vorderrandfurche, punktirten Randfurchen und Narben. Mittelzahne des Clypeus stumpf, ebenso weit von einander als von den Randfurchen. Stirnfeld grob punktirt. Stirnleisten ungezahnt, in stumpfem Zahne über den stumpfen Randzähnen des Clypeus endigend, eine Warze im sehr stumpfen Winkel einschliessend. Nebenhöcker klein und spitz. Über den Halsschildnarben eine abgekürzte Punktreihe. Taille mit breiten Narben, hinten auf der Mitte sehr fein zerstreut punktirt. Seitenrinne des Metasternums fein, Achselhöhlen der Mittelschenkel gröber, Hinterecken sehr grob punktirt. Abdominalnarbe breit und tief, in flachem Bogen nicht bis zu den Ecken ziehend. Nur 1 Stück.

L. 37 mm.; Br. 13 mm.; Flgdl. 22 mm.

Hab. Merida. 43. *N. languidus* Kuw., *l.c.*

19*a*. Die Seitenintervalle der Flgdn. sind der ganzen Länge nach dicht punktirt und weitläufig behaart, uneben. Stirnwinkel mit Längswarze, die sich im Winkel verbreitert. Die scharfen Clypeuszähne in gleicher Entfernung unter einander. Das kurze Stirnfeld mit nur wenigen Punkten; die Stirnleisten sehr stumpfwinklig aus einander gehend, glatt, sich nach vorne zu hohem Zahne erhebend. Die Kopfthäler mit wenigen Punkten. Vorderrandsfurchen des Halsschildes schmal, linear, Seitenrandfurchen breiter, einzeln punktirt, Narben mit wenigen groben Punkten, einem groben Punktschwarme vorne über denselben und feiner Punktirung unter ihnen. Taillennarben schmal, lang und tief. Abdominalnarbe schmal, nach den Seiten in die matten, breit vertieften Ecken auslaufend. Nur 1 Stück.

L. 37 mm.; Br. 14 mm.; Flgdl. 21 mm.

Hab. Ecuador. 44. *N. pubicostatus* Kuw., *l.c.*

18*a*. Vor den Hinterhüften sind auf der Metasternalplatte 2 kolonartige Doppelpunkte vorhanden. Schildchen mit starker, dicht punktirter Mittellinie. Halsschild mit rechtwinklig vorgezogenen Vorderecken, kleinen punktirten Narben

und einem grossern Punktschwarm vor denselben, ähnlich wie ihn *punctatissimus* hat. Taillennarbe sehr flach, schmal. Die Stirnleisten, mit schwachem Zahne, ziehen winklig aus einander, eine undeutliche Warze und ein ziemlich stark mit Punkten besetztes Stirnfeld umschliessend. Kopfhorn hinten sehr stark verbreitert. Die obern Seitenfurchen der Flgdn. mit grossen, etwas queren Punkten besetzt, die breiter sind als die Intervalle. Mittelschienen mit 2, hintere mit 1 Zähnchen. Vorderrandfurchen des Halsschildes ohne deutliche Bucht, punktirt, wie die Seitenrandfurche. 1 Stück, vielleicht nur Variation von *dilatipunctatus* Kuw.

L. 32·5 mm.; Br. 11 mm.; Flgdl. 18·5 mm.

Hab. ? 45. *N. arrogans* Kuw., *l.c.*

Ptychotrichus Kuw., *l.c.*

Die meistens kurze Stirn fällt meistens steil oder ziemlich steil ab vor den gebogenen, selten geraden Stirnleisten, welche im Knötchen über oder an den Aussenzähnen des Clypeus endigen, mit denen sie durch eine steile, kurze Leiste verbunden sind.

1 (1*a*). Kopfhorn weit frei nach vorne gerichtet, reicht indess, von oben gesehen, nicht bis zum Vorderrande des Clypeus. Halsschildseiten glatt, mit punktförmiger, punktirter Narbe und einem oder wenigen Punkten darüber. Clypeus mit Ringpunkten. Im Stirnwinkel eine Warze. Kiefer meistens mit 3 Endzackchen. Die der Naht zunächst gelegenen Rückenstreifen der Flgdn. vorne meistens fast oder ganz unpunktirt. Hinterecken des Metasternums grob punktirt.

2 (2*a*). Binnenzahne des Clypeus unter sich etwa so weit von einander als von den Aussenzähnen. Clypeus mehr wulstig. Stirn mit nach vorn kielig verlängerter Warze. Behaarung der Taille mehr auf die Taillennarben beschränkt. Kopfhorn weiter frei. Mittelschienen mit 1 Dörnchen.

3 (3*a*). Unterlippe gewöhnlich, nicht sehr kurz. Abdominalfurche in der Mitte nicht nach vorne einwärts gebogen.

L. 41 mm.; Br. 13 mm.; Flgdl. 24 mm.

Hab. Rio de Janeiro; Bolivia. 1. *P. coniferus* Eschsch., *l.c.* p. 16.

3*a*. Unterlippe viel kürzer, weniger gewölbt. Abdominalfurche in der Mitte etwas nach vorne einwärts gebogen. Nur 1 Stück unbekannter Provenienz.

L. 41 mm.; Br. 13 mm.; Flgdl. 24 mm.

Hab. ? 2. *P. brevilabris* Kuw., *l.c.*

2*a*. Binnenzahne des Clypeus ziemlich nahe an einander, ähnlich der Gattung *Toxeutotarsus* Kuw. Clypeus weniger abfallend, mehr eben. Die ganzen Seiten des Taillenlatzes punktirt und behaart. Mittelschienen meistens mit 2 Dörnchen.

4 (4*a*). Kopfhorn weit frei. Schildchen mit tiefer Mittelrinne.

L. 39 mm.; Br. 13 mm.

Hab. West Indien. 3. *P. sulciscutellum* Kuw., *l.c.*

4*a*. Kopfhorn wenig frei. Schildchen ohne Mittelfurche.

L. 42 mm.; Br. 14·8 mm.; Flgdl. 25 mm.

Hab. Peru. 4. *P. torpidus* Er., *Wiegm. Arch.* 1847. p. 112.

1*a*. Kopfhorn unfrei oder mit kaum freier Spitze. Clypeus mit grossen, zerstreuten Ringpunkten. Seiten des Halsschildes über der punktirten Narbe mit einer Längsreihe weniger Punkte. Hinterecken des Metasternums dicht und grob

punktirt, Seitenteile desselben fein punktirt und dünn behaart, wie bei den vorigen. Die untern Zäckchen des Kieferendes meistens kaum oder nicht getheilt, verschmolzen.

5 (*5a*). Halsschildvorderecken etwas vorgezogen. Flgdn. $1\frac{2}{3}$ mal so lang als zusammen breit. Halsschild etwas gewölbter als bei *corniferus* Eschsch. Kopfhorn nicht niedergedrückt, schon von der Wurzel an hoch gewölbt.

L. 37 mm.; Br. 12 mm.

Hab. Haiti; St. Domingo; St. Paulo; Brasilien. 5. *P. crinicicatrix* Kuw., *l.c.*

5a. Halsschildvorderecken gerundet rechteckig, nicht vorgezogen. Halsschild flach. Kopfhorn hinten breitgedrückt, ähnlich einigen *Ninus* Arten, vorne mit angerichteter, seitlich comprimirter Spitze. Stirne flach, wie bei *Ninus*, mit schwach hohler Warze im Stirnwinkel. Rechte Stirnleiste oft mit 2, linke meistens mit einem Zahne. Schildchen mit Mittellinie.

6 (*6a*). Taillenlatz mit Narben, welche nach hinten in haartragende Punktirung übergehen, deren Haare jedoch bisweilen abgerieben sind, weshalb ich das Thier anfänglich zu *Ninus* stellte; vermittelt den Übergang zwischen *Ninus* und *Ptycho-trichus*. Die Metasternalplatte vor den Hinterhüften mit einigen dicht gedrängten, zu einem grossen Punkt vereinigten Punkten und daneben meistens sehr fein microscopisch punktirt.

L. 38 mm.; Br. 12 mm.; Flgdl. 24 mm.

Hab. Ecuador; Antillen. 6. *P. geometricus* Perch., *Mon.*, p. 70. t. 5. f. 4.

6a. Die Metasternalplatte vor den Hinterhüften mit einem einzelnen grossen Punkte. Die ganzen Taillennarben punktirt und behaart. Halsschildseitenrandfurche breit und dicht punktirt.

L. 36 mm.; Br. 11·5 mm.; Flgdl. 22 mm.

Hab. R. Ucayali, Peru. 7. *P. hübneri* Kuw., *l.c.*

Flavius Kuw., *l.c.*

1 (*1a*). 45 mm. lang. Kopfhorn ziemlich schmal, ziemlich gleich breit. Clypeus und Kopfthäler stark glanzend, mit wenigen Ringpunkten. Stirnleisten glatt, ohne zahnartige Erhohungen. Halsschild mit sehr kleiner, punktirter Narbe, darüber mit wenigen Punkten. Flgdn. parallel, mit Behaarung in der Schulternahe, zwichen der 7ten und 8ten Furche mit starker Schulterquaste. Taillennarbe langlich, ziemlich breit. Mittel- und Hinterschienen ohne Dornen.

L. 45 mm.; Br. 15 mm.; Flgdl. 27 mm.

Hab. Guadaloupe. 1. *F. unicornis* Serv., *Enc. Meth.* X. p. 20.

1a. 30 mm. lang. Das etwas kürzere, runde Kopfhorn nach vorne verschmalert. Stirnfeld etwas runzlig, dichter mit grossen, tiefen Punkten besetzt, als die unebenen Kopfthäler. Seiten des Halsschildes über der punktirten Narbe mit einer verworrenen Reihe von Punkten, mit vorne breiten, dicht punktirten Seitenrandfurchen. Zwischen der 7ten und 8ten Furche der Flgdn. in der Nahe der Schulterecken keine Behaarung. Schulterquaste stark. 5te bis 8te Furche mit starker Stabchenbildung. Taillennarben flach, lang, ziemlich breit. Hinterecken des Metasternums mit grossen, verfliessenden Punkten.

L. 30 mm.; Br. 10 mm.

Hab. Rio de Janeiro; St. Catharina. 2. *F. aculeatus* Perch., *l.c.* p. 52. t. 4. f. 1.

Calidas Kuw., *l.c.*

1 (1*a*). Schulter der Flgdn. nicht oder wenig, der Seitenrand vorne gar nicht behaart. Der Unterzahn an beiden Kiefern aus einem nach vorne verschmälerten und abgerundeten Zackchen bestehend. Der Clypeus ziemlich dicht, die Kopfthäler mit vereinzelten Ringpunkten. Das Halsschild mit vorgezogenen rechteckigen Vorderecken, mit Einzelpunktirung in den Seitenrandfurchen, mit kleiner punktirter Narbe und darüber einer verworrenen Punktreihe und mit linearer Bucht. Die Metasternalplatte zu den Seiten in den Hinterecken mit 4 bis 5 Punkten in Linie. Narben der Unterlippe, abweichend von den amerikanischen Arten, nach innen nur durch eine Linie angedeutet, nach aussen in die Unterlippe übergehend. Mittelschienen mit 1 Dornchen. Seitenfurchen des Metasternums nicht vorhanden, die Seiten dicht punktirt, mit der nur hinten durch einen Eindruck angedeuteten Platte zusammen abgewölbt. Schildchen vorne auf der Mitte mit Längspunkten. Seitenfurchen der Flgdn. mit starker Punktirung. Länger als die amerikanischen *Neleus* Arten.

L. 35·5 mm.; Br. 13 mm.; Flgdl. 20 mm.

Hab. Transvaal. 1. *C. transvaalensis* Kuw., *l.c.*

24. Gruppe: SEMICYCLINAE.

Semicyclus Kaup, *Mon.* 1871. p. 28.

1 (1*a*). Die ungefurchte Vorderrandstelle des Halsschildes betragt ⅓ der ganzen Vorderrandsbreite. Die Rinne der nur furchenartigen Bucht hört ziemlich plötzlich auf. Stirnleisten nicht sichtbar. Kein Knotchen. Keine erweiterte Bucht. Halsschild in den Vorderecken ohne Punkte. Der Käfer sehr viel grösser. Das Kopfhorn erreicht, von oben gesehen, nicht den Vorderrand des Clypeus. Dieser zerstreut oder einzeln punktirt. Die innere Augenwand vorne mit einem Zahnchen. Die Oberlippe vorne gerundet ausgeschnitten mit scharfen Vorderecken. Schildchen nur ganz vorne auf der Mitte dicht punktirt. Taille an den Seiten mit einem schmalen, punktirten und behaarten Streifen. Letztes Segment lederrunzlig, vor dem After in einer schmalen und breiten Stelle behaart.

L. 37 mm.

Hab. Madagascar. 1. *S. grayi* Kaup, *l.c.*

1*a*. Die Vorderrandsfurchen reichen verfliessend fast bis gegen den Mittelstreifen des Halsschildes. Der Käfer kleiner. Das Kopfhorn erreicht, von oben gesehen, mehr oder weniger den Clypeus. Dieser zwischen Clypeusdorn und Augenwand am Vorderrande dichter punktirt. Die innere Augenwand vorne mit einem Zahne. Die Oberlippe etwas weniger ausgerundet, mit etwas mehr abgerundeten Vorderecken. Die Punktirung des Schildchens reicht in einem breiten Streifen auf der Mitte bis in die Nähe der Flgdn. Die Behaarung des letzten Segments öfters fehlend. Sonst dem vorigen gleichend.

L. 28—31 mm.

Hab. Madagascar. 2. *S. ferecinctus* Kuw., *l.c.*

1*a*. Stirnleisten undeutlich vorhanden, in einem Knötchen vor oder auf den Clypeus vorspringen endigend. Die Vorderrandsfurche des Halsschildes zur ovalen Bucht erweitert. Halsschild in den Vorderecken mit Punkten, die Seitennarben

breit, schwach vertieft, dicht und ziemlich zahlreich punktirt, seine Bucht von der Mittelfurche weit abbleibend. Taille an den Seiten dicht punktirt.

Das einzige bekannte Stück im Wiener Museum. Alles nach Stoliczka.

L. 25 mm.

Hab. Ceylon. 3. *S. redtenbacheri* Stoliczka, *Journ. As. Soc. Beng.* 1873. II. p. 153.

Der *Semicyclus redtenbacheri* Stol. aus Ceylon ist nach mir durch Güte des Vorstandes des Wiener Museums zu Theil gewordener Zusendung des fraglichen Stückes ein *Petrejus* aus Amerika. Das Stück stammt aus der Novara-Expedition her. Leider ist bei der Bestimmung der Ausbeute der Erdumseglungen, zumal bei den Passaliden, in Bezug auf die Angabe des Vaterlandes sehr viel gesundigt worden, und ich bin hierdurch, bis ich mich gezwungen sah, auf diese Angaben keinen Werth mehr zu legen, zu manchen falschen Schlüssen verleitet worden.

25. Gruppe: TARQUINIINAE.

Tarquinius Kuw., *l.c.*

Körper flach, wie bei den *Leptaulax* und *Gonatus* Arten. Clypeus mit etwas gehobenen, kleinen, 4 Zahnen. Der ganze Vorderkopf plattenförmig glatt. Kiefer stark winklig gebrochen, auf der Oberseite des Oberzahns nach innen zu geradlinig und stufenartig abgesetzt. Kopfhorn mit den Nebenhöckern zusammen eine schrage, nach hinten abfallende, hinten durch eine Querlinie begrenzte Flache bildend. Von seiner Spitze gehen im spitzen Winkel die Anfange von Stirnleisten, um auf halbem Wege vor den Erhebungen der Mittelzahne des Clypeus auf der ganz ebenen Flache des Clypeus zu verschwinden. Halsschild ganz unpunktirt, mit kleiner punktirter Narbe und mit Mittelfurche, die vorne und hinten verschwindet. Seitenfurchen der Flgdn. dicht, fast querstabchenartig punktirt, obere Furchen schmal, fast unpunktirt. Taillennarbe lang, schmal, matt. Hinterecken des Metasternums dicht punktirt. Flagge 6-lappig. Das Unicum in meiner Sammlung.

L. 25 mm.

Hab. Neu Guinea. 1. *T. paradoxus* Kuw., *l.c.*

26. Gruppe: CICERONIINAE.

Ciceronius Kaup, *Mon.* p. 29 (1871).

1 (1*a*). Kopfhorn von der Seite gesehen schwach pyramidenartig, nach hinten und vorne gleichmassig abfallend, seitlich zusammengedruckt. Die verlangerten Stirnleisten als lange Zahne vorstehend, wie bei allen Arten. Das Stirnfeld glatt, mit halbmondförmiger Warze. Auf der Brucke ein Paar grosse Punkte (immer?). Kopfthaler rauh. Die Nebenhöcker scharf querkielig. Halsschild mit stumpfwinkligen Vorderecken, punktirten Narben und punktirten geraden Buchten, mit rauhen, unpunktirten Seitenrandfurchen und über dem Seitenrande, in der Höhe der Narben und darüber mit grossen, aufgelösten Punktschwarmen. Vordertheil des Taillenlatzes ziemlich grob punktirt, seine langen, schmalen Narben uneben, rauh. Hinterer Prosternallappen viereckig, ganz matt. Die Seitenstucke des Mesosternums neben der Taillennarbe ganz matt, darüber hinweg nach aussen punktirt. Untere Halsschildflächen und Vorderhuften dicht und stark punktirt. Metasternalplatte etwas

lederartig gerunzelt, mit Längsfurche und Eindruck vor dem Hinterrande; Hinterecken grob, vor dem Hinterrande fein und dicht punktirt. 1 Stück.

L. 26·5 mm.; Br. 9·2 mm.

Hab. Antananarivo, Madagascar. 1. *C. elevaticornis* Kuw., *l.c.*

1*a*. Kopfhorn weniger oder gar nicht erhaben, nach vorne immer weniger sanft abtragig als hinten, hier meistens eben.

2 (2*a*). Die Halsschildbuchten nach oben immer wesentlich oder stark verbreitert, viel breiter als der untere Theil der Vorderrandfurche. Käfer in Bezug auf Hinterlappen des Prosternums, Taille und Taillennarben, Seitentheile des Mesosternums, Metasternalplatte dem vorigen gleichend. Letztes Segment rauh punktirt. Im Stirnwinkel ein kleines Wärzchen.

3 (3*a*). Käfer grösser, gedrungener. Die Brücken des Vorderkopfes sind durch sehr dichte, grosse und ganz flache Punktirung ganz matt schwarz. Auch das Stirnfeld ist vorne etwas punktirt, das flach gedrückte Kopfhorn hinten mit Längsfurche. Die Kopfthäler mit grossen, matten Punkten. Halsschild mit breiten, rauhen Seitenrandfurchen und an den Seiten mit grossen, aufgelösten Punktschwärmen, welche hinten auch Punkte auf den Discus entsenden. Vorletztes Segment vorne auf der Mitte kaum punktirt. Die Furche der Metasternalplatte wird vorne nicht durch ein Grübchen begrenzt. Die Ecken von der Taillennarbe nach der erhabenen Taillenmitte sind nur vorne durch unebene Punktirung ausgefüllt. Nur 1 Stück.

L. 26 mm.; Br. 8·2.

Hab. Madagascar. 2. *C. sinuosus* Kuw., *l.c.*

3*a*. Käfer kleiner, schmächtiger. Die Brücken des Vorderkopfes lassen zwischen der Punktirung noch schmale, glänzende Flächen erscheinen. Die Kopfthäler längs der Augenwände sehr rauh durch dichte Punktirung. Das flachgedrückte Kopfhorn hinten etwas ausgekerbt. Vorletztes Segment vorne auf der Mitte deutlich punktirt. Die Längsfurche der Metasternalplatte wird vorne, auch hinten, durch ein Grübchen begrenzt. Die unebene Structur der Taillenvorderecken reicht oft weit nach hinten. Sonst dem vorigen gleichend. Die Seitenrandfurchen des Halsschildes rauh, oft deutlicher punktirt. Das Stirnfeld mit runder Warze, ganz glänzend.

L. 22 bis 25 mm.; Br. 7·7 mm.

Hab. Madagascar. 3. *C. morbillosus* Klug, *Ins. Mad.* p. 175; Perch., *Suppl.* p. 18. t. 77. f. 6.

2*a*. Die Halsschildbuchten sind nur gleichmässige, nach oben nicht buchtig verbreiterte Furchen.

4 (4*a*). Im Stirnfelde eine vorn fast bis zum Clypeus reichende Längswarze. Das gewölbte Metasternum lederartig runzlig mit Längsfurche; auch der ganze Taillenlatz mit Ausnahme des vordern Theils und der Hinterecken ledernarbig; sein glänzender Seitenrand wulstig erhoben. Die Hinterecken des Metasternums nur vor dem Hinterrande punktirt. Die etwas grubige, dichtere Punktirung der Seiten des Halsschildes dehnt sich zerstreut über den Discus aus. Die rauhen Seitenrandfurchen desselben mit deutlichen Punkten. Die Brücken des Vorderkopfs querfältig, aus 2 bis 3 Kielchen bestehend. Die unebenen Kopfthäler kaum punktirt. Viele Stück.

L. 24 mm.; Br. 7·8 mm.

Hab. Nossibé, Madagascar. 4. *C. schroederi* Kuw., *l.c.*

4*a*. Im Stirnfeld entweder eine runde Warze, oder das ganze Stirnfeld ist hinten mit den Leisten und der Warze zusammen plattgedrückt.

5 (5*a*). Im Stirnfeld eine grosse runde Warze. Die glatte Metasternalplatte glänzend mit vorne und hinten in einem Grübchen endigender Längsfurche und hinten jeseitig einem Grübchen neben derselben. Der vorne punktirte Taillenlatz auf der ganzen Längsmitte glänzend. Schildchen mit Mittelrinne. Halsschilds mit ziemlich abgerundeten Vorderecken, weniger an den Seiten punktirt, als alle übrigen Arten bisweilen fast punktlos. Die rauh punktirten Brücken nach hinten in die rauh punktirten Thäler verlaufend. Das Kopfhorn mit einer Längsfurche. Die kaum kieligen Nebenhöcker schwach, nach aussen mit etwas stumpfeckiger Oberfläche. Hinterecken des Metasternums nur hinten dicht punktirt, vorne unpunktirt. Einige Stücke.

L. 25 bis 27 mm.; Br. 7·7 bis 8 mm.

Hab. Antananarivo, Madagascar. 5. *C. paucipunctus* Kuw., *l.c.*

5*a*. Das Stirnfeld ist vor dem ganz glatten Kopfhorn ohne Längswarze, breitgedrückt, verschwommen, glänzend, bald die Warze erkennen lassend, bald mit den Stirnleisten sie unkenntlich machend. Die Brücke und die Kopfthaler rauh und dicht punktirt. Die glatte Metasternalplatte mit schwacher Längsfurche, welche hinten in einem Grübchen endigt, vor dem seitwärts noch ein solches befindlich. Die grob und dicht punktirten Hinterecken des Metasternums vor dem Hinterrande mit dichter, feiner Punktirung. Der Taillenlatz fast auf seiner ganzen Fläche rauh und flach punktirt, seine Hinterecken glänzend. Viele Stücke.

L. 22 bis 23 mm.; Br. 7 mm.

Hab. Antananarivo, Madagascar. 6. *C. antananarivae* Kuw., *l.c.*

27. Gruppe: SOLENOCYCLINAE.

Solenocyclus Kaup, *Col. Hefte* III. p. 10 (1868).

Eigenthümlich und sofort kenntlich durch den ganz gerundeten Vorderrand des Halsschildes und den 6-zahnigen Vorderkopf. Es entspricht dieses Genus so genau dem amerikanischen *Petrejus*, dass man bei Ausserachtlassung der Halsschildrandung sich leicht Täuschungen aussetzen kann. Clypeus und Stirn sind runzlig punktirt, das Kopfhorn weit überhängend, die Stirnleisten, wie bei *Petrejus*, schon von der freistehenden Kopfhornspitze kenntlich ausgehend, die Nebenhöcker spitz. Anscheinend nur 2 Arten mit Variationen. Unterlippe und Zunge immer sehr dicht punktirt.

1 (1*a*). Die von der Schulterecke ausgehenden Zwischenräume der Flgdn. sind breiter als die Punktreihen, welche keine deutliche Stäbchenbildung zwischen den Punkten haben.

2 (2*a*). Die Punktirung des Stirnfeldes hört zwischen den Runzeln mehr oder weniger auf, dagegen ist die Brücke oft mit grossen Ringpunkten bedeckt. Die auf der linken Seite längere Oberlippe vorne flach ausgeschnitten. Das fein punktirte Kopfhorn hinten mit oder ohne Längsrinne. Das Halsschild mit unpunktirter Vorderrandfurche, punktirten kleinen Narben. Schildchen vorne auf der Mitte mehr oder weniger bis nach hinten punktirt, ohne Mittelrinne. Die Narben des Taillenlatzes winklig, indem, ähnlich wie bei *Ciceronius*, sich auf der Mitte des Latzes ein breites Längsband heraushebt, zu dessen Seiten die Taille eine runzlige, gedrückte Stelle hat, welche mit einer breiten, gleichartigen, zur Seite des Latzes gelegenen sich

vorne verbindet. Die letzte geht hinten in eine längliche Narbe über. Der letzte Leibring, wie bei allen, in der Mitte zurückgedrückt. Hinterecken des Metasternums mit kleinem Punktschwarm. Schienen ohne Dornen.

3 (3*a*). Halsschildseitenrand mit grossen flachen Punkten. Hinterleib länger.

L. 34 mm. ; Br. 11 mm.

Hab. Nossibé, Madagascar. 1. *S. exaratus* Klug, *l.c.* p. 173 ; Perch., *Suppl.* I. p. 6.

3*a*. Halsschildseitenrand ohne Punkte, schmal. Hinterleib etwas kürzer. Nur 1 Stück.

Hab. Madagascar. 2. *S. exaratus* ab. (? *angustimarginatus* Kuw., *l.c.*

2*a*. Stirnfeld zwischen den Runzeln reichlich mit Ringpunkten, auch die Brückenstelle mit solchen reichlich bedeckt. Oberlippe gerade, in der Mitte schwach ausgeschnitten. Das Halsschild auch in den Vorderecken mit einigen Punkten und einer aufgelösten Längsreihe von Punkten über den Narben. Die Taille vor den Narbenecken vorne mit dichtem Punktfleck. Kleiner, kürzer als der vorige, sonst ihm gleichend. Am vorletzten Segmente nicht die rauhe Seitenfläche bis zur Falte. Metasternalplatte hinten ohne Eindruck. 2 Stücke.

L. 29 bis 30 mm. ; Br. 10 mm.

Hab. Madagascar (?). 3. *S. exaratus* ab. (?) *discretus* Kuw., *l.c.*

1*a*. Die von der Schulterecke ausgehenden Zwischenräume etwa ebenso breit als die Punktreihen, welche, aus ziemlich eckigen Punkten bestehend, deutliche Stäbchenbildung zwischen den Punkten zeigen. Der ganze Vorderkopf mit grossen, dicht gedrängten Ringpunkten. Halsschild mit grössern, punktirten Narben, mit flach punktirten, breiten Seitenrandfurchen und zerstreut punktirten Seiten. Schildchen mit dicht punktirtem Längsmittelstreifen, vorne ziemlich tiefer Mittelfurche. Die rauhe Punktirung der Taillenlatzseiten bedeckt fast die ganzen Flächen bis zum Bande der Längsmitte. Das vorletzte Leibsegment ist fast durchweg rauh durch dichtere Punktirung bis auf einen beschränkten Theil der Mitte. Hinterecken des Metasternums mit grossen Punkten. Etwas schmäler, als der vorige. Viele Stücke.

L. 28 mm., Br. 9·5 mm.

Hab. Antananarivo, Madagascar. 4. *S. segmentatus* Kuw., *l.c.*

28. Gruppe : FLAMINIINAE.

Flaminius Kuw., *l.c.*

Eine sehr eigenartige Form, sowohl durch die grosse Glätte aller seiner Kopfflächen und Erhabenheiten, als besonders durch die Clypeusform merkwürdig. Derselbe ist vorne beinahe gerade, mit kaum angedeuteten 6 Zähnen, dabei etwas wulstig. Die scharfen Stirnleisten bilden bis zu den weitab vom Clypeus stehenden Knötchen einen richtigen Halbkreis. Das erhabene, spitze Kopfhörnchen verfliesst nach hinten in die breiten, unbestimmten Nebenhöcker. Die Flgdnfurchen sind nur punktirt gestreift. Das Taillenlatz mit breit unebenen und sehr flach punktirten Narben. Die grob punktirte Unterlippe mit grossen Narben.

Das Halsschild spiegelnd blank, mit punktförmigen oder kurz queren Narben, mit Punktreihe auf ihrem Grunde. Seitenfurchen des Metasternums matt, der seitliche wulstige Hinterrand desselben fein punktirt ; die Umgebung der Mittelhüften auf ihm dicht punktirt. Taillenlatz vorne punktirt, dahinter ein abfallendes,

auf seiner Mitte mit Längsgrübchen versehenes Band. Metasternum mit 2 Grübchen vor der Hinterrandsmitte und einer kurzen, angedeuteten Längsmittelrinne.

L. 23 mm.

Hab. Madagascar. 1. *F. nonfriedi* Kuw., *l.c.*

29. Gruppe: LEPTAULACINAE.

Trichostigmus Kaup, *Mon.* p. 31 (1871).

Dieses Genus ist eigenthümlich durch die hakenförmigen Narben der Unterlippe, welche fast an *Gonatus* erinnern, durch die in ihrer ganzen Länge behaarten Seitenintervalle der Flgdn. Es lehnt sich an die Leptaulacinen wegen der sehr schmalen Episternen, die Kielandeutung auf der Mitte der Stirne oder des Clypeus, die sehr breit aus einander ziehenden Stirnleisten, welche dann nach vorne ziehend zu Clypeusdornen sich verlängern. Der den *Leptaulax* Arten eigene Zahn aus der Mitte des Clypeus fehlt der einen Art, während die andere ihn hat.

1 (1*a*). Käfer gross, 25 mm. lang. Taillennarbe aus 2 parallelen, sehr langen, linienartigen Rinnen bestehend, an welche sich vorne nach innen noch eine kürzere, dritte anlegt. Stirnwinkel mit Mittelleiste, Clypeus ohne Mittelzahn. Halsschild mit grosser, punktirter, behaarter Narbe; über und hinter derselben, sowie in den vorderen Ecken, Gruppen von Punkten. Schienen ziemlich licht behaart, ohne Dörnchen. Die Narben der Unterlippe spitzwinklige Haken.

L. 25 mm.

Hab. Philippinen. 1. *T. thoreyi* Kaup, *Col. Hefte* III. p. 13 (1868).

1*a*. 18 mm. lang. In die flache, lange, nach hinten verlaufende Taillennarbe zieht von hinten eine linienartige Zunge hinein, welche die äussere matte Fläche der Narbe von der innern glatten scheidet. Clypeus mit Mittelzahnchen. Halsschild mit sehr kleiner, punktirter und behaarter Narbe und Punktirung um dieselbe. Schienen sehr licht behaart, ohne Dörnchen. Narben der Unterlippe spitzwinklige Haken bildend. Stirnfeld mit wenigen Punkten, Kopfflächen glatt, stark glänzend. *Leptaulax* überaus ähnlich.

L. 18 mm.

Hab. Celebes. 2. *T. ursulus* Schauf., *Hor. Soc. Ent. Ross.* XIX. p. 187.

Stephanocephalus Kaup, *Mon.* p. 78 (1871).

1 (1*a*). Käfer 33 bis 35 mm. lang. Die Nebenhöcker meistens weniger als Querleiste erscheinend, als bei den Thieren der alten Welt. Oberlippe etwas winklig ausgeschnitten, in der Mitte mit kleiner Kerbe. Zwischen den mittleren Clypeusdörnchen 3 kleine Zackchen. Auf der Mitte der vertieften Stirn ein Längskielchen. Kopfhorn kurz, unfrei, mit 2 deutlichen Nebenhöckern. Kopfthäler fein chagrinirt und matt. Unterlippe am vordern Theil etwas vorspringend und gekerbt. Narben deutlich; Seitenlappen am Ende glatt. Prothorax ziemlich flach, glatt, vorn mit abgerundeten Ecken und tief hineinziehender Bucht. Narbe gross und behaart, am untern Rand, nach hinten zu, dicht und vorstehend behaart. Hinterer Lappen des Prosternalstiels ungewöhnlich breit mit geradem, wulstigem Rande. Narbe der Taille deutlich und rauh. Streifen der Flgdn. auf dem Rücken flach, an den Seiten deutlich punktirt. Die Sieten des Metasternums fein punktirt und behaart. Die

Hinterecken desselben punktirt. Schenkel der Vorderfüsse, Mittel- und Hinterschienen sperrig behaart. (Alles aus Kaup, mir fremd.)

L. 33—35 mm.; Br. 10·5—12 mm.; Flgdl. 19 mm.

Hab. Brasilien. 1. *S. hostilis* Perch., *Suppl.* I. p. 14. t. 77. f. 14.

1*a*. Käfer immer beträchtlich kleiner.

2 (2*a*). Metasternum glatt, nur auf der Platte hier und da punktirt. Mit einer Warze im Stirnwinkel. Die Furche der Augenwand erstreckt sich bis tief in den Augenwulst hinein. Halsschild stark gewölbt und an den Seiten mit unzähligen Punkten bestreut, die vereinzelt über den Rücken sich erstrecken. Die vordern Ecken desselben spitz, mit schmaler, punktirter Bucht bis zur Mitte den Augenwulstes reichend. Behaarung dürftig, selbst an der Mittelschiene. Diese, wie die hintern, mit der Spur eines Dorns. Alles nach Kaup; mir fremd.

L. 24 mm.; Br. 8—9 mm.; Flgdl. 14 mm.

Hab. Mexico. 2. *S. stellaris* Kaup, *Col. Hefte* V. p. 8 (1869).

2*a*. Metasternum immer mit dicht punktirten Hinterecken. Die Stirnleisten immer aus einem vom Kopfhorne herabkommenden Längskielchen oder Stiele entspringend. Die Seiten des Halsschildes immer dicht punktirt.

3 (3*a*). Die Kopfflächen immer dicht mit flachen Ringpunkten, die Nebenhöcker des Kopfhorns immer deutlich und breit. Die Zackchen des Vorderzahns deutlich divergirend, der Oberzahn schwach, die obern Ecken der Unterzähne stark vorgezogen. Der Käfer sehr flach. Clypeus auf der Mitte mit einem Zähnchen und von diesem einem Längskielchen nach hinten. Halsschildvorderecken abgerundet schwach stumpfwinklig. Schienen licht behaart, mittlere mit 1 Dörnchen. Der Augenkiel als hohe, blattartig flache, runde Leiste etwas nach hinten gerichtet. Taillennarben lang oval, flach, rauh. Die Aussendorne des Clypeus ebenso lang als die Binnendorne. Einige Stücke.

L. 23 mm.; Br. 8 mm.; Flgdl. 14 mm.

Hab. Columbien (ob sicher ?). 3. *S. columbinus* Kuw., *l.c.*

3*a*. Die Kopfthäler mit tiefen Pünktchen. Das Kopfhorn, wie bei allen, unfrei, breit nach den Seiten abfallend, die Nebenhöcker absorbirend. Die Aussendorne des Clypeus stehen an Länge weit hinter den Binnendornen zurück. Mittelschienen und Hinterschienen licht und kurz gelb behaart. Narben der Unterlippe hakenförmig. Narben der Taille lang, nach hinten verlaufend und zweitheilig, vorne spitz, matt. Clypeus mit deutlichem Mittelzähnchen und Kiel nach dem Stirnwinkel. Die Seitenfurchen des Metasternums linienartig schmal. In Grösse und Gestalt *Leptaulax saigonensis* und *macassariensis* gleichend.

4 (4*a*). Die Stirnleisten ziehen im grossen Bogen aus einander. Metasternum auf der Mitte nicht punktirt.

L. 18 mm.; Br. 6 mm.; Flgdl. 11·5 mm.

Hab. Mexico. 4. *S. cazicus* Kuw., *l.c.*

4*a*. Die Stirnleisten ziehen im stumpfen Winkel, dann gebogen aus einander. Metasternalplatte auf der Mitte mit Punktschwarm, lederartig gerunzelt, wie beim vorigen. Vor den Hinterhüften mit 2 tiefen Pünktchen, ob immer (?).

L. 18 mm.; Br. 6 mm.; Flgdl. 11·5 mm.

Hab. ? 5. *S. cazacus* ab. (?) *vinculatus* Kuw., *l.c.*

Leptaulax Kaup, *Col. Hefte* III. p. 11 (1868).

Wo der Mittelzahn des Clypeus nicht zur Entwickelung gekommen, wird sein Fehlen durch die Mittelkielung desselben documentirt.

1 (1*a*). Die Leibringe sind sämtlich dicht und fein punktirt. Oberseite meistens braun, seltener dunkel. Käfer sehr flach. Obere Flgdfurchen punktlos. Kopfhügel und Nebenhöcker durch einen sehr feinen, linienartigen Querkiel mit der ebenen linken Augenwand verbunden. Auch die Stirnleisten linienartig fein, von einem Stiele vor dem Kopfhorn quer aus einander laufend, hinter dem Zahne sich schwachend und dort geradlinig in die Binnendorne des Clypeus auslaufend. Halsschild mit punktirter Narbe und über derselben einer breiten Längsreihe zerstreuter Punkte. Seitenrinnen des Metasternums matt, Hinterecken dicht und flach punktirt, Platte glatt, sehr flach, scharf begrenzt.

2 (2*a*). Länge 14 mm.; Br. 4 mm.

Hab. Borneo; Java; Indien. 1. *L. planus* Ill., *Wieg. Arch.* I. p. 104.
vicinus Perch., *Suppl.* II. p. 11.

2*a*. L. 13 mm.; Br. 3 mm.

Hab. Java. 2. *L. planus* ab. *innocuus* Kuw., *l.c.*

1*a*. Die Leibringe sind nur an den Seiten mehr oder weniger punktirt und höchstens das vorletzte und das Abdominalsegment punktirt, oder alle unpunktirt.

3 (3*a*). Der sehr flache Käfer immer nur 14—18 mm. lang.

4 (4*a*). Die Stirnleisten laufen nicht direkt vom Kopfhorn aus, sondern entspringen aus einem vom Kopfhügel sich auf die Stirn herabsenkenden Stiele oder einer solchen Leiste, laufen quer aus einander, um sich dann im Bogen, meistens ohne scharfe Ecken zu bilden, gegen die Binnendorne des Clypeus zu wenden, in welche sie auslaufen; aber sie hören niemals am Knötchen auf.

5 (5*a*). Die Metasternalplatte ist auf ihrem hintern Theile, besonders neben der Längsmitte, ziemlich zahlreich punktirt. Die Seiten des Halsschildes sehr dicht punktirt. Die Seitenfurchen der Flgdn. mit dichter Stäbchenbildung. Die Stirnleisten hinten fast halbkreisförmig gegen einander gestellt. Die Kopfthäler sehr dicht punktirt. Stirnfeld nicht breiter, als lang.

6 (6*a*). Nur das Abdominalsegment an seinem Vorderrande dicht punktirt, das vorletzte daselbst unpunktirt. Flgdn. nur $1\frac{2}{3}$ mal so lang als zusammen breit. Mittelzahn am Clypeus kaum vorhanden. Die etwas breiteren Seitenrinnen des Metasternums matt, fein gerunzelt, die Seiten und Hinterecken desselben punktirt, seine Platte ausser der groben Punktirung ohne sehr feine Punktirung. Der Vorderzahn der Maxillen mit 3 Zackchen. Taillenlatz stark glanzend, unpunktirt, die Narbe glänzend, breit, nach hinten punktirt verlaufend.

L. 14 mm.; Br. 4·5 mm.; Flgdl. 8·3 mm.

Hab. Himalaya. 3. *L. himalayae* Kuw., *l.c.*

6*a*. Ausser dem fast überall, besonders vorne, fein punktirten Abdominalsegment ist auch das vorletzte an den Seiten und am Vorderrande dicht und fein punktirt. Flgdn. fast $1\frac{3}{4}$ mal so lang als zusammen breit. Clypeus mit schwachem Mittelzähnchen. Die schmalen Seitenrinnen des Metasternums matt, seine Seiten und Hinterecken dicht punktirt, seine Platte zwischen der groben noch mit microscopisch feiner Punktirung. Taillenlatz auf seiner ganzen Mitte dicht und fein punktirt, die Narbe lang und breit, nach hinten fein punktirt. 2 Stück.

L. 16 mm.; Br. 5·3 mm.; Flgdl. 9·4 mm.

Hab. Borneo; Perak. 4. *L. cyclotaenius* Kuw., *l.c.*

5*a*. Die Metasternalplatte ist entweder ganz unpunktirt, oder sie trägt nur ganz unregelmässig vereinzelte Punkte.

7 (7*a*). Die Metasternalplatte trägt fast immer auf oder vor ihrer Mitte wenige Punkte. Das Halsschild ist an den Seiten immer dicht punktirt.

8 (8*a*). Das Stirnfeld, wie bei den vorhergehenden, kaum breiter als lang, oder so lang als breit, durch den scharfen Mittelkiel scharf getheilt, mit zahlreichen Ringpunkten, wie alle Kopfflächen dicht besetzt. Die Seiten des Halsschildes sehr dicht punktirt, seine Vorderecken ziemlich spitz. Die vorne spitze Taillennarbe matt, hinter ihr die Taille sehr dicht und fein punktirt und hierdurch das Thier immer von *himalayae* verschieden. Vom Abdominalsegmente immer der ganze vordere Theil punktirt. Taillenlatz stark glänzend, unpunktirt. 2 Stücke.

L. 15 mm.; Br. 4·5 mm.; Flgdl. 8·5 mm.

Hab. Singapore. 5. *L. angustifrons* Kuw., *l.c.*

8*a*. Das Stirnfeld immer sehr viel breiter als lang.

9 (9*a*). Nicht nur das Abdominalsegment, sondern auch das vorletzte ist fast überall dicht punktirt mit nur einer verlaufend punktirten Stelle auf seiner Mitte, jenes ohne kleinen Ausschnitt auf der Mitte seines Hinterrandes. Das an den Seiten sehr dicht punktirte Halsschild mit etwas vorgezogenen Ecken. Die Taillennarbe matt, schmal und lang, mit plötzlicher Verschmälerung von der Mitte der inwendigen Seite ab. Alle Kopfthaler dicht punktirt. Die aussern Clypeuszähne beträchtlich kürzer als die Binnenzähne, ihnen nicht oder wenig näher stehend als dem kleinen Mittelzahne. Hinterecken und Seiten des Metasternums dicht und grob punktirt, die schmalen Seitenrinnen matt, die Platte selbst auf der Mitte fein chagrinirt, desgleichen die Mitte des Taillenlatzes mehr oder weniger chagrinirt und fein punktirt. Stirnleisten im breiten Bogen aus einander gehend, Stirnfeld noch einmal so breit als lang. Das Kopfhorn an der Spitze etwas zusammengedrückt. Metasternalplatte nicht immer mit Punkten. Immer an dem unebenen Taillenlatze kenntlich. 3 Stücke.

L. 18 mm.; Br. 5·5 mm.; Flgdl. 11·5 mm.

Hab. Malacca; Borneo. 6. *L. malaccae* Kuw., *l.c.*

9*a*. Nur das Abdominalsegment mit härchentragenden Punkten ist punktirt und in der Mitte hinten gerundet vorgezogen, die davor liegende Randfurche den Biegungen des Segments folgend. Das an den Seiten punktirte Halsschild mit punktirter Randfurche, welche oben durch eine schmale, unpunktirte Fläche von der Seitenpunktirung getrennt ist. Metasternum mit matten, schmalen Seitenrinnen, mit undicht punktirten Seiten und Hinterecken.

10 (10*a*). Mit einzelnen Punkten auf der Metasternalplatte und zwischen diesen nicht microscopisch chagrinirt und microscopisch fein punktirt. Die matte Taillennarbe wie beim vorigen. Die den Binnenzähnen des Clypeus fast gleich langen Aussenzähne diesen viel näher stehend als dem Mittelzähnchen. Kleiner als der folgende. Das Abdominalsegment später gerundet vorgezogen. 1 Stück im Stockholmer Museum.

L. 14—18 mm.; Br. 5 mm.; Flgdl. 9 mm.

Hab. Manila. 7. *L. manillae* Kuw., *l.c.*

10*a*. Zwischen der sparsamen Punktirung der Metasternalplatte, und zwar auf ihrer Mitte, ist noch eine feine flach microscopische Punktirung und eine schwache

chagrinartige Unebenheit vorhanden. Das Abdominalsegment ist auf dem vorgezogenen Ende breiter abgerundet. Die spitze schmale Taillennarbe ist durch eine haarförmige Leiste von hinten her getheilt, und ihr äusserer langs der Naht verlaufender Schenkel sehr lang und sehr schmal. Vor dem Kopfhorne ist der die Stirnleisten einleitende Stiel kürzer als bei *manillae*. Diese laufen zuerst im kaum rechten Winkel aus einander, um sogleich sehr stumpfwinklig zu divergiren und im gerundeten, breiten Bogen zu den Binnendornen zu ziehen. Stirnfeld 2½-mal so breit als lang. Mittelschienen mit einem kleinen Dörnchen. Nur 1 Stück.

L. 17 mm. ; Br. 5 mm. ; Flgdl. 16·5 mm.

Hab. Dindigal, Ostindien. 8. *L. dindigalensis* Kuw., *l.c.*

7*a*. Die Metasternalplatte immer ohne gröbere Punktirung.

11 (11*a*). Das Halsschild ist glatt, fast ohne Punktirung an den Seiten. Das Abdominalsegment, wie der ganze Hinterleib, unpunktirt und glanzend, mit einem kleinen Ausschnitt auf der Mitte des Hinterrandes. Die Vorderecken des Halsschildes scharf rechtwinklig, seine kleine Narbe unpunktirt, dicht oberhalb von etwa 3 Punkten degleitet, mit fein punktirten, feinen Randfurchen. Die lange Taillennarbe in 2 linienartige Furchen durch eine von hinten eindringende schmale Zunge getheilt. Die Kopfthaler mit tiefen Punkten ; der Mittelzahn des Clypeus fehlend, nur durch die Kielung angedeutet. Aussen- und Binnenzähne genähert, gleich lang. Metasternalplatte mit tiefer Mittelfurche. Seitenrinnen des Metasternums matt, Seiten- und Hinterecken nicht sehr grob punktirt. Seitenfurchen der Flgdn. beinahe mit kurzen Stäbchen. 1 Stück.

Hab. Neu Guinea. 9. *L. novaeguineae* Kuw., *l.c.*

1 Stück aus Ternate mit stumpfwinkligen Vorderecken und 18·5 mm. lang, sonst dem vorhergehenden völlig gleichend, ist ab. *morator* Kuw., *l.c.*

11*a*. Halsschildseiten immer reichlicher, oder sehr dicht punktirt.

12 (12*a*). Das ganze Abdominalsegment ist matt, chagrinirt oder punktirt.

13 (13*a*.) Auf der Mitte des vorletzten Segments stehen einige tiefere Punkte, aus welchen microscopische Härchen entwachsen. Das letzte Segment überall fein chagrinirt, mit nach den Seiten stark verbreiteter und verlöschender flacher Abdominalfurche. Seitenrinnen des Metasternums schmal und matt, Seiten unpunktirt, Hinterecken punktirt, Platte auf der Mitte mit Längsgrube. Taillennarbe matt, vorne spitz, hinten verbreitert. Unterlippe mit kleinen, tiefen Narben, spiegelglatt, nur auf den Lappen mit wenigen Punkten. Halsschild an den Seiten bis zur Randfurche herab ziemlich dicht punktirt. Kopf stark glanzend, die Kopfthaler einzeln tief punktirt, zwischen den Binnenzähnen des Clypeus tief gerundet ausgeschnitten. Binnen- und Aussenzähne etwas genähert; der Mittelzahn nur durch die Kielung angedeutet. Seitenfurchen der Flgdn. mit kurzen Stäbchen. Nur 1 Stück.

L. 14 mm. ; Br. 4 mm. ; Flgdl. 8 mm.

Hab. Neu Guinea. 10. *L. hansemanni* Kuw., *l.c.*

13*a*. Das vorletzte Segment ohne behaarte Punkte, glatt, das letzte fein, flach und dicht runzlig punktirt oder runzlig, hinten etwas ausgeschnitten, mit flacher nach den Seiten verbreiterter Abdominalfurche. Seitenrinnen des Metasternums schmal und matt, Seiten ziemlich glanzend, Hinterecken mit schmalem, fein punktirtem Bande, Platte mit kurzem Langsgrubchen auf der Mitte. Über der fein punktirten Seitenrandfurche des Halsschildes ein sehr schmaler, unpunktirter Streif,

darüber eine undichte Seitenpunktirung des Halsschildes; auf dem Discus einige grübchenartige Vertiefungen. In der Punktirung der Kopfthäler und dem Bau des Clypeus dem vorigen gleichend.

L. 12—14 mm.; Br. 4 mm.; Flgdl. 8—9 mm.

Hab. Batchian. 11. *L. batchianae* Kuw., *l.c.*

12*a*. Es ist niemals das ganze Abdominalsegment gleichmässig chagrinirt oder punktirt, sondern es bleibt stets wenigstens eine kleine Fläche unpunktirt.

14 (14*a*). Das Abdominalsegment hinten ohne Abdominalfurche, dasselbe höchstens jeseitig von der Mitte mit einem sehr kleinen, hart am Rande gelegenen Quernarbchen, glänzend, am Vorderrande fein, in den Ecken wenig gröber und dichter punktirt. Metasternum mit ziemlich glatten Seitenrinnen, unpunktirten Seiten und Ecken, auf dem hintern Theil der Platte mit kurzem Längsgrübchen. Die nach hinten verbreiterten Taillennarben vorne spitz, ganz rauh glänzend. Die Dorsalfurchen der Flgdn. fast unpunktirt. Die Binnenzahne des Clypeus dem Mittelzahnchen etwas näher stehend als den langen Aussenzahnen. Stirnfeld sehr breit. Alle Kopfthäler mit zerstreuten, tiefen Punkten. Seiten des Halsschildes mit nur einzelnen Punkten, besonders um die kleine punktirte Narbe herum. Das sehr flache Halsschild 4-eckig, etwas quer. 1 Stück im Berliner Museum.

L. 18 mm.; Br. 5·5 mm.; Flgdl. 10·5 mm.

Hab. Andamanen. 12. *L. roepstorfi* Kuw., *l.c.*

14*a*. Abdominalsegment immer mit, wenn auch schwacher, Abdominalfurche.

15 (15*a*). Das Abdominalsegment fein chagrinirt, an den Seiten fein punktirt, hat hinten in seiner Mitte eine warzenartige Anschwellung, auf welcher der sonst hoch und fein gerandete Hinterrand nicht gerandet und flach rund ausgeschnitten ist. Wie bei fast allen nahe stehenden Arten hat die Metasternalplatte vorne meistens einen schwachen Längseindruck, der sich auf der Mitte nach hinten in 2 Arme spaltet, und vor der Hinterrandsmitte oft einen eingedrückten Punkt; neben der Platte die Hinterecken bis hoch herauf ziemlich fein punktirt. Taillennarben matt, ziemlich breit, auf dem Grunde undeutlich punktirt. Halsschildseiten vorne dicht, sonst weitläufiger punktirt; auf der Mitte des unpunktirten, glänzenden Halsschildrückens zwei correspondirende punktförmige, grosse Eindrücke. Die scharfen langen Binnenzahne länger als die Aussenzahne, zwischen ihnen der Clypeus einen flachen, breiten Bogen mit kleinem Mittelzahnchen bildend. Einige Stück.

L. 17 mm.; Br. 5·5 mm.; Flgdl. 10 mm.

Hab. Celebes. 13. *L. cicatricosus* Kuw., *l.c.*

15*a*. Das Abdominalsegment trägt niemals eine Anschwellung am Hinterrande.

16*a*. Dasselbe hat niemals die ganze Mitte glänzend und unpunktirt, sondern ist entweder vorne oder hinten breit punktirt, oder ist auch zum grössern Theile punktirt, hat auch niemals haartragende Punkte, oder der Käfer ist über 18 mm. lang.

17 (17*a*). Beinahe das ganze letzte Segment ist sehr fein, dicht und rauh punktirt, nur vor der schmalen Abdominalfurche ist auf der Mitte ein glatter Fleck.

18 (18*a*). Auch das vorletzte Segment ist bis auf die fast unpunktirte Mitte dicht punktirt.

Halsschild an den Seiten nur sparsam punktirt, mit fein punktirten Seitenrandfurchen, ohne Buchten und nur überaus feiner, unpunktirter und kurzer Vorderrandsfurche. Die Taillennarbe mit Absatz und haarförmiger Verlängerung neben der

Naht ist matt. Seitenfurchen des Metasternums schmal, matt, uneben, Seiten zerstreut und nicht fein punktirt, wie die Hinterecken. Die Binnenzahne des Clypeus etwas naher an den kürzern Aussenzahnen als nach dem kleinen Mittelzahnchen stehend. Der Clypeus zwischen den Binnenzahnen gerade, ist uneben und unpunktirt. Hinter ihm das breite Stirnfeld, sowie die Kopfthaler, mit kurzen Längspunkten. Die Abdominalfurche lang und schmal, das Abdominalsegment in der Mitte nicht nach hinten vorgezogen.

L. 17·5 mm.; Br. 5 mm.; Flgdl. 10·5 mm.

Hab. Batchian. 14. *L. consequens* Kuw., *l.c.*

18*a*. Das vorletzte Segment ist nur an den Seiten breit und dicht punktirt, ebenso das drittletzte. Die matte Taillennarbe nach hinten verlaufend, vorne zugespitzt. Die Seiten des Metasternums und seine Hinterecken dicht punktirt. Die Seitenrinnen nicht besonders schmal, fein gerunzelt, nicht matt. Die Binnenzahne des Clypeus in gleicher Entfernung von den kürzern Aussenzahnen, als von dem Mittelzahnchen. Das Stirnfeld ziemlich schmal. Samtliche Kopfflachen mit Ringpunkten dicht besetzt. Halsschildseiten sehr dicht punktirt, vorne mit deutlichen Buchten. Die Flgdn. mit deutlicher Punktirung der obern Furchen, mit Faltchenbildung der Intervalle. Obere Seitenfurchen der Flgdn. mit deutlicher Stäbchenbildung; die Intervalle daselbst sehr viel schmaler als die Furchen. *Bicolor* und *insipiens* sehr ahnlich, doch immer mit viel breitern Seitenfurchen der Flgdn. und starkerer Stabchenbildung daselbst. Die Schulterecken ziemlich beulenartig vorragend. Die Abdominalfurche sehr unbedeutend.

L. 19 mm.; Br. 6 mm.; Flgdl. 12 mm.

Hab. Java, 5000 Fuss. 15. *L. humerosus* Kuw., *l.c.*

17*a*. Von dem letzten Segment ist immer nur der ganze vordere Rand mehr oder weniger breit punktirt, oder seine Punktirung ist undicht und intermittirend.

19 (19*a*). Der 1te, 2te und 3te Streifen der Flgdn. von der Naht ist auch hinten ohne deutlich wahrnehmbare Punktirung. Die ziemlich rechteckigen Vorderwinkel des Halsschildes mit sehr feiner Randfurche; dasselbe hauptsachlich um die Narbengegend mit Punktschwarm, sonst bald mehr, bald weniger uber dem Seitenrande punktlos, seltener daselbst reichlich punktirt.

20 (20*a*). Taillennarbe nach hinten und vorne langs der Naht lang und fein zugespitzt, matt. Das Stirnfeld ein wenig langer, halbmondförmig, mit wenigen Längspünktchen und mit scharfem Mittelzahnchen des Clypeus. Kopfthaler mit tiefen Punkten. Seiten des Metasternums um die Platte herum flach punktirt. Vorderrand des Clypeus etwas aufgebogen. Die Flache zwischen Augenwand, Clypeus und Stirnleisten glatt. Die Binnendorne des Clypeus langer als die Seitendorne. Mit ganzer Abdominalfurche.

L. 18 mm.; Br. 6 mm.; Flgdl. 11 mm.

Hab. Calcutta; Süd-Celebes; Ceram. 16. *L. subsequens* Kuw., *l.c.*

20*a*. Taillennarbe nach hinten bis zum Ende der Taille sich verbreiternd und allmahlich durch unsichere, feine runzlige Punktirung sich daselbst verlaufend. Das Stirnfeld ein wenig kurzer, 3-mal so breit als lang, an den Knotchen eckig, mit wenigen Längspunkten und schwacherm Mittelzahn des Clypeus. Kopfthaler mit flacherer, etwas runzliger Punktirung. Halsschildvorderecken scharf rechteckig; seine Seiten mit kleiner, runder, unpunktirter Narbe und wenigen Punkten. Seiten des Metasternums unpunktirt, ebenso die Hinterecken. Hinterende des Abdomens

mit kleinem Ausschnitt und auf der Mitte dadurch unterbrochener kurzer Abdominalfurche. Halsschild sehr flach. Dem vorigen zum Verwechseln gleichend. Die aussern Clypeusdorne nur wenig kürzer als die Binnendorne. 1 Stück.

L. 18 mm.; Br. 6 mm.; Flgdl. 11 mm.

Hab. Calcutta. 17. *L. planicollis* Kuw., *l.c.*

19*a*. Höchstens der 1ste Streifen der Flgdn. neben der Naht ist hinten ohne wahrnehmbare Punktirung. Die Binnendorne des Clypeus immer deutlich länger als die Aussendorne; der Mittelzahn immer vorhanden, dahinter ein bis zum Stirnwinkel deutlicher Kiel.

21 (21*a*). Halsschildvorderecken rechtwinklig. Käfer kleiner, 17 mm. lang. Die Stirnleisten, in etwas grösserm Bogen herumgezogen, umschliessen ein hinten mit wenigen Längspunkten gezeichnetes Stirnfeld, Kopfthaler mit Ausschluss der concaven Ebene zwischen Augenwand und Clypeus punktirt. Seiten des Halsschildes zahlreich oder dicht punktirt. Taillennarbe schmal, nach vorne spitz und lang, nach hinten zuspitzend verlaufend. Seiten des Metasternums neben der Platte weitläufig, wie die Hinterecken punktirt. Das Abdomen hinten auf der Mitte sehr flach abgerundet. Die Abdominalfurche im gleichmässigen Bogen vor demselben herumziehend.

L. 17 mm.; Br. 5·5 mm.; Flgdl. 10·5 mm.

Hab. Ostindien; Borneo; Java. 18. *L. bicolor* Fabr., *Syst. El.* II. p. 256; Perch., *Mon.* p. 69. t. 5. f. 3.

21*a*. Halsschildvorderecken schwach stumpfeckig, wenig abgerundet. Käfer grösser, 17·5—19·5 mm. Die Stirnleisten einen etwas kleinern Bogen bildend als beim vorigen, sonst dem vorigen gleichend, jedoch das Abdomen hinten scharfer gerundet.

22 (22*a*). Die Streifen der Flgdn. etwas stärker punktirt, mit starker Querfältchenbildung. Die Mittelfurche des Halsschildes zieht die anstossenden Seiten stärker herab. Die schärfere Rundung des Abdomens ist nicht abgesetzt, sondern gleichmässig, eine gleichmässige Abdominalfurche aufweisend.

L. 18—19·5 mm.; Br. 6 mm.; Flgdl. 12 mm.

Hab. Andamanen; Ostindien. 19. *L. insipiens* Kuw., *l.c.*

22*a*. Mit schwächerer Querfältchenbildung der Flgdn. Das Abdomen auf der Mitte abgesetzt gerundet vorgezogen; die Abdominalfurche an dieser Rundung unterbrochen. Halsschild proportionell etwas grösser als beim vorigen. Die Halsschildvorderecken mehr vorgezogen. Die Mittelfurche des Halsschildes zieht die anstossenden Seiten nur wenig herab.

L. 17·5 mm.; Br. 6 mm.

Hab. Sumatra. 20. *L. sumatrae* Kuw., *l.c.*

16*a*. Das ganze Abdominalsegment mit Ausnahme der punktirten Seitenecken glatt.

23 (23*a*). Seiten des Metasternums unpunktirt, auch die Hinterecken fast ohne Punkte. Die Taillennarben matt, nach vorne und hinten längs der Naht zugespitzt; der Taillenlatz glänzend, die Seitenstücke der Mittelbrust neben dem Taillenlatze matt. Seiten des Halsschildes in der Höhe der kleinen Narbe mit aufgelöster Punktbinde oder mit wenigen zerstreuten Punkten. Die Binnenzähne des Clypeus viel länger als die Aussenzähne. Das Stirnfeld halbmondförmig, am Hinterrande.

sowie die tiefen Kopfthäler, mit tiefen Punkten. Die Seitenfurchen der Flgdn. nicht oder kaum breiter, als die Intervalle. Abdomen gleichmässig sehr breit abgerundet. Seitenrinnen des Metasternums sehr schmal; hieran immer kenntlich. 1 Stück.

L. 18—18·5 mm.; Br. 5·5 mm.; Flgdl. 11·5 mm.

Hab. Dinagel; Calcutta. 21. *L. calcuttae* Kuw., *l.c.*

23*a*. Seiten des Metasternums und Hinterecken immer dicht oder ziemlich dicht punktirt.

24 (24*a*). Taillennarbe zweischenklig, von hinten durch eine lange Zunge getheilt, lang. Binnenzahne des Clypeus lang, den kurzen Aussenzahnen sehr viel näher stehend, als dem kaum oder nicht angedeutetem Mittelzahn. Stirnfeld breit, mit tiefen Längspunkten. Auch die Kopfthäler tief punktirt. Die Halsschildseiten über den Seitenrandfurchen schmal, unpunktirt, darüber mit sehr breitem, aus zerstreuten, nach dem Discus zu grubigen Punkten bestehendem Punktbande. Die Seitenrinnen des Metasternums sehr schmal und matt. Abdominalfurche tief und im breiten Bogen. Nach von dem Autor selbst erhaltenen Stücken.

L. 14—16 mm.; Br. 4·5 mm.; Flgdl. 9 mm.

Hab. Süd-Celebes, Macassar. 22. *L. macassariensis* Schauf., *Hor. Soc. Ent. Ross.* XIX. p. 186.

24*a*. Taillennarben nicht zweischenklig, nicht durch eine Zunge getheilt.

25 (25*a*). Taillennarben breit, von vorne nach hinten verbreitert, glänzend, auf dem Grunde fein runzlig punktirt. Die wenig längern Binnendorne den Aussendornen wenig näher stehend als dem fehlenden Mittelzahnchen. Stirnfeld und Kopfthäler mit tiefen Längspunkten. Seiten des Halsschildes sehr dicht punktirt. Narben der Unterlippe schleifenartig, lang. Stirnfeld eckig, quer. Abdomen ziemlich abgerundet, die Abdominalfurche auf der Mitte durch eine Erhöhung unterbrochen, nach den Seiten sich vom Hinterrande etwas abwendend. Die Seitenrinnen des Metasternums etwas breiter als bei den vorigen, matt, fein runzlig. 2 Stücke.

L. 16 mm.; Br. 5·5 mm.; Flgdl. 10 mm.

Hab. Neu Guinea. 23. *L. papua* Kuw., *l.c.*

25*a*. Taillennarben nicht nach hinten gleichmässig verbreitert, sondern entweder nach beiden Enden gleichmässig verschmälert, oder anders gestaltet.

26 (26*a*). Taillennarben nach vorne und hinten längs der Naht lang und spitz verschmälert, matt, wie bei *calcuttae* gebaut. Die sehr langen Binnendorne stehen den kürzern Aussendornen etwas näher als dem starken Mittelzahne. Stirne und Kopfthäler mit tiefen Längspunkten. Halsschild etwas über der Höhe der Narben mit zerstreuter Punktirung. Narben der Unterlippe hakenartig. Die Aussenfläche der Seiten des Metasternums glatt und glänzend; nach der Platte zu dieselben die Platte breit begrenzend punktirt. Am Hinterende der Verbreiterung der Taillennarben einige Punktchen. Die Abdominalfurche an jedem Ende durch einen Einschnitt des Hinterrandes begrenzt, welcher indess mitunter einseitig, mitunter auf beiden Seiten fehlt und dann nur durch ein feines glattes Kielchen angedeutet wird. Die Rückenstreifen der Flgdn. ohne deutliche Punktirung, die Seitenstreifen schmal.

L. 16·5 mm.; Br. 5 mm.; Flgdl. 10 mm.

Hab. Ceram. 24. *L. abdominisculptus* Kuw., *l.c.*

26*a*. Die vorne spitze Taillennarbe nach hinten mit plötzlicher Verschmälerung

und dann entweder sehr schmal oder linienartig längs der Naht verlaufend, oder aufhörend, matt.

27 (27*a*). Die Seitenstücke der Mittelbrust neben der Naht des Taillenlatzes glänzend. Halsschild mit dichter Punktirung der Seiten, welche nach oben in unregelmässige Eindrücke übergeht. Stirnfeld halbmondförmig, wie die Kopfthäler mit Längspunkten, vorne mit aufgekanntetem Rande, mit deutlichem Mittelzahne. Seitenfurchen der Flgdn. schmal. Seitenrinnen des Metasternums ziemlich schmal, uneben, runzlig. Abdomen breit abgerundet, mit langer Abdominalfurche. 1 Stück im Berliner Museum.

L. 15 mm.; Br. 5·2 mm.; Flgdl. 9 mm.

Hab. Simep Isl. 25. *L. geminus* Kuw., *l.c.*

27*a*. Die Seitenstücke der Mittelbrust neben der Naht des Taillenlatzes sind matt, unpunktirt. Halsschild mit ungleich dichter Punktirung der Seiten, welche nach dem Discus zu in unregelmässige Eindrücke übergeht, mit einzelnen Punkten auf dem Discus. Stirnfeld etwas länger als beim vorigen; sonst das Thier demselben gleich gebaut, mit starker Faltchenbildung der Intervalle. Abdomen hinten mehr abgerundet. 1 Stück.

L. 18 mm.; Br. 6·2 mm.; Flgdl. 12 mm.

Hab. Java, 4000 Fuss. 26. *L. sequens* Kuw., *l.c.*

4*a*. Die breit aus einander laufenden Stirnleisten hören zwischen Augenwand und Clypeuszähnen auf, ohne jene oder diese zu erreichen.

28 (28*a*). Die Längsmitte des letzten und die Hinterrandsmitte des vorletzten Segments mit zerstreuten, grössern, microscopische Härchen tragenden Punkten besetzt. Der Mittelkiel des Stirnfeldes breit, ohne Mittelzahn auf dem Clypeus. Kopfthäler rauh. Halsschild an den Seiten zerstreut punktirt, mit unpunktirter Narbe. Flgdn. in den obern Seitenfurchen mit kurzer Stabchenbildung. Metasternalplatte hinten (immer?) mit einem Doppelpunkte. Die Seitenrinnen des Metasternums schmal, die Seiten unpunktirt, die Ecken fein punktirt. Abdominalsegment neben einer sehr flachen Einbiegung der Mitte des Hinterrandes jeseitig mit einer flachen Quernarbe. 1 Stück.

L. 16 mm.; Br. 4·5 mm.; Flgdl. 9 mm.

Hab. Neu Guinea. 27. *L. obtusidens* Kuw., *l.c.*

28*a*. Vor dem Ende des fein punktirten Abdominalsegments eine rauh punktirte, dicht behaarte Stelle. Die ziemlich schmale, fein rauh runzlig und dicht punktirte Taillennarbe nach hinten verlaufend. Metasternum mit unpunktirter, scharf gerandeter Platte, mit dichter, verworrener Punktreihe an den Ecken. Halsschild mit wenigen Punkten in den Vorderecken und um die kleine tiefe Narbe herum. Das typische Stück von Kirsch im Dresdener Museum mit vorne zur Hälfte rothen Flgdn. trotz durch Gebrauch abgeschliffener Clypeusdorne würde für Stabilität der Färbung sprechen. Das Stirnfeld hinten mit Längspunkten, ebenso die Kopfthäler.*

L. 19 mm.; Br. 6 mm.

Hab. Neu Guinea. 28. *L. glaber* Kirsch, *Mitt. Mus. Dresd.* II. p. 139.

* Kirsch hat diesen Käfer zum Genus *Trichostigmus* gesetzt, wie ich vermuthen muss wegen des stark behaarten, [illegible] Flecks vor dem Hinterrande des letzten Segments, während das Kaupsche Genus dieses Namens auf die punktirten und behaarten Seitenintervalle der Flgdn. basirt ist, aus deren Punkten sich Haarchen entwickelt haben, und erst in zweiter Reihe der von Kaup als einzige Art beschriebene *thoreyi* eine behaarte Halsschildnarbe zeigt, falls überhaupt der Gattungsname zurückzuführen sein sollte.

3*a*. Der oft weniger flache Käfer immer über 19 mm. lang oder viel länger.

29 (29*a*). Die Stirnleisten von einer sich vom Kopfhorn herabsenkenden Leiste schon am Ursprunge breit aus einander gehend, niemals spitzwinklig aus einander ziehend, hören niemals mit den Knötchen auf.

30 (30*a*). Das Abdominalsegment hat vor dem Ende eine Stelle mit nach unten gerichteten Haaren besetzt.

31 (31*a*). Dasselbe ist nur auf seiner vordern Hälfte punktirt. Der schmal quere Haarschopf vor dem Abdomen auf ziemlich glatter Fläche. Das Abdomen selbst in der Mitte etwas vorgezogen. Die Stirnleisten, im Winkel von etwa 135 Grad aus einander laufend, umschliessen ein ziemlich halbmondförmiges Stirnfeld, das mit Längspunkten tief punktirt ist und von einem breiten Mittelkiele getheilt wird. Die Kopfthäler ziemlich zerstreut punktirt, glatt. Die Binnendorne des Clypeus den Seitendornen wenig näher stehend und beträchtlich länger. Auf den Flgdn. der der Naht zunächst gelegene Streifen punktlos, die zwei nächsten wenig kenntlich punktirt. Schildchen glatt. Halsschild über dem Seitenrande breit punktirt, mit kleiner Narbe, ohne Bucht. Die vorne spitze Taillennarbe matt, nach hinten verbreitert. Die Mittelschienen kaum fein gewimpert. Dem amerikanischen *Stephanocephalus cazicus* überaus ähnlich und hauptsächlich durch die Behaarung des Abdomens zu unterscheiden.

L. 20.5 mm. ; Br. 7 mm.

Hab. Sumatra. 29. *L. abdominibarbatus* Kuw., *l.c.*

31*a*. Vor dem Ende des fein punktirten Abdominalsegments eine rauh punktirte und dicht behaarte Stelle. Die matte, hinten punktirte Taillennarbe nach hinten breit verlaufend. Die unpunktirte Metasternalplatte mit scharfer Randung, auf ihrer Mitte rauh, fast gerunzelt. Hinterecken und Seiten des Metasternums punktirt, Seitenrinnen schmal. Stirnfeld noch einmal so breit als lang, längsrunzlig, die Kopfthäler punktirt. Die Binnendorne sehr viel länger als die Aussendorne des Clypeus und diesen beträchtlich näher stehend als dem kleinen Mittelzahne, hinter welchem eine breite Leiste das Stirnfeld theilt. Das Halsschild an den Seiten dicht punktirt, dicht über der Seitenrandfurche unpunktirt, hinter den Augen sehr dicht punktirt mit dicht punktirter Narbe. Der 1te, 2te und 3te Streifen der Flgdn. ohne Punktirung. Von *glaber* Kirsch leicht durch die starke Seitenpunktirung des Halsschildes zu unterscheiden.

L. 22 mm. ; Br. 6·5 mm. ; Flgdl. 12·5 mm.

Hab. Borneo, Sarawak. 30. *L. ambarbis* Kuw., *l.c.*

30*a*. Abdominalsegment hinten nicht behaart.

32 (32*a*). Das Halsschild immer nur mit wenigen oder einzelnen Punkten in der Nähe der Narbe oder auch in den Vorderecken.

33*a*. Die langen Binnendorne von den gleichlangen Aussendornen ebenso weit oder weiter als von dem winzigen Mittelzahnchen des Clypeus abstehend. Der Vorderrand des Clypeus nicht aufgebogen, hierdurch immer von *timoriensis* abweichend. Das ziemlich halbrunde Stirnfeld, wie die Kopfthäler, punktirt. Das Halsschild nur um die punktirte Narbe herum mit wenigen Punkten, ziemlich gewölbt. Die Schulterstreifen der Flgdn. mit Stabchenbildung. Metasternum mit verfliessender grober Punktirung der Hinterecken und Seiten; seine Seitenrinnen breit, rauh, glanzend, hierin *timoriensis* gleichend. Taillennarbe breit, matt, nach hinten verfliessend. Mittelschienen mit einem scharfen Zahnchen. Abdominal-

segment mit tiefer Furche und rauhen, unebenen Ecken und seitwarts innen hiervon mit einigen groben Punkten: sonst glanzend. 2 Stück.

L. 30 mm.; Br. 10 mm.; Flgdl. 17 mm.

Hab. Timor. 31. *L. glabricollis* Kuw., *l.c.*

33*a*. Die Binnendorne immer langer als die Aussendorne, und diesen immer naher stehend als dem Mittelzahne. Halsschild auch hinter den Augen mit wenigen Punkten, flach. Das Stirnfeld immer quer.

34 (34*a*). Halsschild breiter als die Flgdn., proportionell gross und flach. Merkwurdig durch die eigenthumliche Bildung des Kiefers, indem die 3 Zackchen des Vorderzahns vom obern nach dem untersten stufenweis weit zurückspringen, wahrend sonst die 2 obern Zackchen immer gleich lang zu sein pflegen, und durch die Behaarung der Stirn und des Oberkopfs. Flgdn. anscheinend verwachsen. Die Taillennarben nach hinten ebenso zugespitzt, als nach vorne. Stirnfeld noch einmal so lang, als breit, ziemlich eckig, nach hinten langsrunzlig. Stirnleisten ziemlich in gerader Linie mit einem stumpfen Winkel aus einander gehend. Schildchen nach vorne punktirt. Kopfthaler punktirt. Die Binnenzahne des Clypeus lang. Die Oberlippe, an beiden Ecken scharf, in der Mitte winklig ausgeschnitten. Ob nicht ein eigenes Genus?

L. 26 mm.; Br. 7·3 mm.; Flgdl. 13 mm.

Halsschild 7 mm.; Br. 8 mm.

Hab. Nias. 32. *L. niae* Kuw., *l.c.*

34*a*. Halsschild nicht breiter als die Flugeldecken. Dasselbe tragt meistens nur in den Vorderecken und vor den Narben wenige Punkte, niemals die ganzen Seiten dichter punktirt. Taillennarben hinten wenig schrage und kürzer abgestutzt, schmaler, hinten mit oder ohne linienartigen Anhang längs der Naht. Metasternum mit undicht punktirten Hinterecken und zerstreuter Punktreihe neben der hintern Platte, welche schwache Andeutung einer Mittelfurche zeigt. Das Stirnfeld breit mondsichelförmig, mit kurzem stumpfen Winkel bei dem Ursprung der Stirnleisten, hinten langsfaltig oder langspunktig, wie die Kopfthaler auf ihrem Grunde. Obere Seitenfurchen der Flgdn. nur dicht punktirt.

L. 24 mm.; Br. 7 mm.

Hab. Philippinen; Nias. 33. *L. eschscholtzi* Kaup, *Col. Hefte* III. p. 12 (1868).

32*a*. Halsschild an den Seiten immer dichter punktirt.

35 (35*a*). Schulterecken der Flgdn. ziemlich stark vorspringend. Das letzte Segment fein punktirt, rauh. Man vergleiche *humerosus* Kuw.

35*a*. Schulterecken nicht so stark vorspringend. Abdominalsegment glänzend, höchstens in den Ecken etwas, sonst unpunktirt. Seitenrinnen des Metasternums fast immer sehr schmal.

36 (36*a*). Die Taillennarben breit, flach und matt. Hinterleib $1\frac{2}{3}$ mal so lang als breit. Die aus der Schulterecke herauskommende Furche der Flgdn. mit Stabchenbildung, die unter ihr liegenden nachsten breit, auf ihrem Grunde mit einer Reihe von Körnchen statt der Stabchen. Das halbkreisförmige Stirnfeld mit starkem Mittelkiele, nicht dicht punktirt, gleich wie die Kopfflachen. Die Seitenpunktirung des Halsschildes bis zur Randfurche gehend; seine Vorderecken rechte. Die innern Clypeusdorne in gleicher Entfernung von den Aussendornen und

dem Mittelzähnchen und wenig länger als jene. Die matten Taillennarben nach hinten verlaufend. Abdominalsegment zu den Seiten der Mitte etwas gedrückt.

L. 21 bis 22 mm.; Br. 8 mm.; Flgdl. 12·5 mm.

Hab. Sumatra. 34. *L. beccarii* Kuw., *l.c.*

36*a*. Die matten Taillennarben immer etwas schmäler oder schmal. Die innern Clypeusdorne immer beträchtlich länger als die Aussendorne, und diesen immer näher stehend als dem Mittelzähnchen. Seitenrinnen des Metasternums immer sehr schmal. Obere Seitenfurchen der Flgdn. immer nur punktirt, für Stabchenbildung zu schmal.

37 (37*a*). Breiter und grösser.

38 (38*a*). Ecken des Abdominalsegments immer mit Quergrübchen, ganz unpunktirt, das Segment selbst breit abgerundet. Die linienartig schmalen Seitenrinnen des Metasternums matt, glatt. Zwischen den Binnendornen der Clypeus bogig ausgeschnitten, dahinter das Stirnfeld mit einer Reihe grosser Längspunkte vor den Stirnleisten, welche im sehr stumpfen Winkel aus einander gehen. Kopfthäler dicht und ungleich gross punktirt. Halsschild an den Seiten weitläufig und ungleich punktirt, mit stumpfen Vorderecken. Seiten des Metasternums mit geschlossener Punktreihe an der Platte und dicht punktirten Hinterecken. Oberlippe deutlich ausgeschnitten.

L. 24 mm.; Br. 8 mm.; Flgdl. 13 mm.

Hab. Old Calabar (?); Assam. 35. *L. aurivillii* Kuw., *l.c.*

38*a*. Seiten des Abdominalsegment dicht punktirt, auch der Vorderrand des Segments punktirt.

39 (39*a*). Zwischen den Binnendornen der tief bogig ausgeschnittene Clypeus hoch gerandet, mit einem Zähnchen auf der Mitte; hinter diesem der durchgehende Kiel nach hinten zu mit schwacher Mittelrinne. Stirnfeld glatt, hinten mit Längsfältchen. Kopfthäler mit wenigen Punkten. Halsschild an den Seiten undicht punktirt, mit ziemlich rechtwinkligen Vorderecken. In Grösse und Gestalt *schscholtzi* und *aurivillii* fast gleichend, jedoch durch punktirte Halsschildseiten von jenem, durch die scharfwinkligen Halsschildvorderecken und die starker punktirten Streifen der Flgdn. von diesem verschieden. Die Binnendorne den Aussendornen nahe stehend.

L. 23 mm.; Br. 7 mm.; Flgdl. 12·5 mm.

Hab. Tenasserim. 36. *L. tenesserimensis* Kuw., *l.c.*

39*a*. Der Clypeus zwischen den Binnendornen nicht hoch gerandet; der Kiel hinter dem Mittelzahne vor dem vom Kopfhorn herabkommenden Stiele nicht gefurcht. Das Stirnfeld mehr halbkreisförmig, weniger breit, vor den Stirnleisten punktirt. Die sehr viel längern Binnendorne den Aussendornen näher stehend. Kopfhorn höckerartig kurz. Mittelschienen mit 1 Zähnchen. Im übrigen den beiden vorigen zum Verwechseln gleichend.

L. 24 mm.; Br. 8·3 mm.; Flgdl. 14 mm.

Hab. Assam. 37. *L. evidens* Kuw., *l.c.*

37*a*. Schmäler und kleiner. Ecken des Abdominalsegments in vertiefter Stelle neben dem Grübchen dicht punktirt, das Segment mehr zugerundet. Die geradlinigen, etwas breiteren Seitenrinnen des Metasternums auf dem Grunde fein rauh, fast glänzend, weniger matt. Zwischen den Binnenzähnen des Clypeus weniger

bogig, mehr gerade ausgeschnitten, dahinter das Stirnfeld fein längsrunzlig. Kopfthäler wenig und dann langspunktig punktirt. Stirnleisten im Bogen sich an die vom Kopfhorn herabkommende Leiste setzend. Seiten des Metasternums und Hinterecken punktirt. Halsschildvorderecken rechte. Oberlippe etwas ausgeschnitten.

L. 20 mm.; Br. 7 mm.; Flgdl. 12 mm.

Hab. Philippinen; Java. 38. *L. differentispina* Kuw., *l.c.*

29*a*. Die Stirnleisten, in spitzem Winkel von einem kurzen Stielchen oder der Kopfhornspitze selbst entspringend, bilden in der Knotchengegend eine mehr oder weniger erkennbare Ecke. Die innern Clypeusdorne meist nicht länger als die äussern, von denen sie fast immer gleichweit entfernt sind wie vom Mittelzahne.

40 (40*a*). In dem spitzen Stirnleistenwinkel bildet sich vor dem fast fehlenden oder sehr kurzen Stiele ein kleines Parallelogramm, indem der Mittelkiel des Stirnfeldes sich nach hinten spaltet und die dazwischen liegende Fläche ausgefüllt wird. Obere Seitenfurchen der Flgdn. mit Stabchenbildung. Oberlippe immer etwas ausgeschnitten. Stirnfeld nur wenig breiter als lang.

41 (41*a*). Kopfflächen runzlig und punktirt, die Seiten der Bauchringe breit punktirt.

42 (42*a*). 23—25 mm. lang. Taillennarbe breit, flach, matt granulirt. Die runzligen Vorderkopfflächen einzeln punktirt. Die Stirnleisten am Knötchen ziemlich scharf eckig, fast rechtwinklig. Zwischen Augenwand und Nebenhockern die Punktirung dichter. Halsschildseiten dicht punktirt. Mittelschienen mit 1 Zahnchen. Die Zwischenräume der Flgdnstreifen glatt, ohne Fältchen. Die Seiten des Metasternums mit den Hinterecken dicht punktirt. Die Knötchen der Stirnleisten stärker als bei den zunächst stehenden.

43 (43*a*). In jeder Hinterecke der Metasternalplatte (nicht des Metasternums) constant ein grübchenartiger Punkt.

L. 25 mm.; Br. 8 mm.; Flgdl. 14 mm.

Hab. Java. 39. *L. malitiosus* Kuw., *l.c.*

43*a*. Hinterecken der Metasternalplatte ohne diesen grübchenartigen Punkt. Käfer kleiner, dem *medius* Er. überaus ähnlich.

L. 23 mm.; Br. 6·7 mm.; Flgdl. 12 mm.

Hab. Jahore. 40. *L. submedius* Kuw., *l.c.*

42*a*. Nur 20 mm. lang. Die Taillennarben tiefer, kleiner, fast oval. Kopfflächen wie beim vorigen punktirt. Die Stirnleisten am Knötchen ziemlich abgerundet, nach vorne etwas divergirend. Die Abdominalfurche ziemlich hautelartig gebogen und geformt. Zwischenräume der Flgdn. mit zahlreichen Querfältchen. Die Seitenpunktirung des Halsschildes hinter der deutlichen Bucht viel höher auf den Discus reichend als weiter rückwärts. Die Seiten des Metasternums mit den Hinterecken punktirt, die Seitenrinnen sehr schmal.

L. 19—20·5 mm.; Br. 7 mm.; Flgdl. 12·5 mm.

Hab. Saigon; Ostindien. 41. *L. saigonicus* Kuw., *l.c.*

41*a*. Kopfflächen stark glänzend, wenig oder gar nicht punktirt und ungerunzelt. Grösser, breiter. Stirnfeld stark concav, mit stark erhabenem Mittelkiele. Zwischenräume der Flgdn. fast glatt. Die Taillennarben matt, rauh, lang, nach

hinten verlaufend. Abdominalfurche in sehr flachem Bogen. Vor den Hinterhüften die Metasternalplatte mit oder ohne grübchenartigem Doppelpunkt. Seiten und Hinterecken des Metasternums punktirt, Seitenrinnen sehr fein gerunzelt, etwas breiter. Die 4 Clypeuszähne sehr lang und stark. Halsschild Punktirung wie bei dem vorigen. Die Stirnleisten stark erhaben, ebenso der Mittelkiel in demselben und in folge dessen das Stirnfeld stark und getheilt concav. Der oberste Schulterstreif überall ohne deutliche kolonartige Erweiterung der Punktirung.

L. 28 mm.; Br. 9·5 mm.; Flgdl. 16 mm.

Hab. Singapore; (Neu Guinea ?). 42. *L. indicus* Kuw., *l.c.*

1 Stück ohne das Parallelogramm im Stirnwinkel, sonst der Stammart gleichend, nur etwas schmäler, mit anscheinend etwas kurzerer Stabchenbildung der Flgdn., nenne ich ab. *insignis* Kuw.

Man sehe auch *bornensis* Kuw., welche Form vielleicht nur Variation von *indicus* ist.

49*a*. Im Stirnleistenwinkel kein Parallelogramm. Der diesen Winkel theilende Kiel nach hinten nicht in 2 Arme gespalten. Die Kopfthäler immer mit Punkten. Hinterecken des Metasternums immer punktirt.

44 (44*a*). Die Stirnleisten entspringen direkt vom Kopfhorn, sich deutlich schon von der Spitze desselben theilend und nicht von einem vom Kopfhorn herabkommen den Stiele.

45 (45*a*). Hinterleibssegmente an den Seiten breit und fein, sehr dicht, punktirt, mit mehr oder weniger Ausschluss des letzten. Stirnleisten vom Knötchen nach den Clypeusdornen meistens etwas nach vorne convergirend. Halsschild an den Seiten dicht etwas gruppenweise grob punktirt. Die Oberlippe schwach ausgeschnitten.

46 (46*a*). 33 bis 40 mm. Die Stirnleisten in sehr spitzem Winkel von der Kopfhornspitze, der, wenn die Spitze abgerieben, noch für ein kurzes Stielchen angesehen werden kann. Die Kopfthaler mit undichten Ringpunkten. Die Schulterfurchen der Flgdn. mit starker Stäbchenbildung.

47 (47*a*). Die Querpunkte zwischen den Stäbchen oben und unten weniger rundlich erweitert. Halsschild sehr flach, $\frac{4}{5}$ mal so breit als lang. Abdominalnarbe an den Seiten sehr breit buchtig nach vorne erweitert. Halsschild an den Seiten schwach convex mit stumpfen Vorderecken. Der grösste *Leptaulax*.

L. 36—40 mm. ; Br. 13 mm.; Flgdl. 20 mm.

Hab. Timor; Philippinen; Sundainseln. 43. *L. timoriensis* Perch., *Suppl.* I. p. 19. t. 78. f. 1.

47*a*. Die Querpunkte zwischen den Stabchen der Flgdn. sind nach oben und unten deutlich kreisförmig erweitert. Halsschild noch flacher, als beim vorigen, mit ganz geraden Seiten und fast rechtwinkligen Vorderecken. Die Stirnleisten in sehr spitzem Winkel, fast zusammenfallend vom Kopfhorn abgehend. Alle Kopfflachen sehr dicht mit grossen Ringpunkten besetzt. 1 Stuck, angeblich aus Brasilien.

L. 33 mm.; Br. 12 mm.; Flgdl. 19 mm.

Hab. Brasilien (?). 44. *L. exterris* Kuw., *l.c.*

46*a*. 30—32 mm. Der Stirnleistenwinkel ist schon an der Kopfhornspitze immer deutlich getheilt. Die Kopfthaler einzeln oder zerstreut punktirt. Die

Stäbchenbildung der Flgdnseitenfurchen ebenso deutlich wie beim vorigen, jedoch sind die zwischenliegenden Querpunkte nach oben und unten rundlich erweitert, bei richtig auffallender Beleuchtung fast als Doppelpunkte erscheinend. Halsschild etwas weniger flach, nur um ¼ breiter als lang. Metasternalhinterecken, wie beim vorigen, grob und dicht punktirt. Die Abdominalnarbe zwar auch an den Seiten, doch weniger stark buchtig nach vorne erweitert. Die ersten Furchen der Flgdn. an der Naht ganz ohne Punktirung.

L. 30—32 mm.; Br. 10·5 mm.; Flgdl. 17·5 mm.

Hab. Darjeeling, Ostindien. 45. *L. darjeelingi* Kuw., *l.c.*

45*a*. Hinterleibssegmente an den Seiten nur wenig und weniger dicht punktirt.

48—48*a*. Die Stäbchen kurz, die Punkte dazwischen nicht kolonartig.

49 (49*a*). Mit ziemlich schmaler, matter Taillennarbe, welche nach hinten längs der Naht einen linienartigen matten Auslaufer hat. 27 mm. lang. Flgdn. 1¾ mal so lang als zusammen breit, nach hinten nicht oder kaum verbreitert. Stirnleisten nach vorne zwischen Knötchen und Clypeusdorn etwas divergirend. Seiten des Halsschildes ziemlich dicht und stark punktirt.

L. 27 mm.; Br. 8·5 mm.; Flgdl. 15 mm.

Hab. Celebes; Java (?); Malacca. 46. *L. celebensis* Kuw., *l.c.*

49*a*. Mit etwas breiterer, matter Taillennarbe, welche nach hinten bald mehr, bald weniger verlauft. 22—23 mm. lang. Flgdn. nur etwa 1½ mal so lang als zusammen breit, nach hinten meistens deutlicher verbreitert. Stirnleisten vor den Knötchen, wie beim vorigen, nach den Clypeusdornen zu etwas divergirend. Seiten des Halsschildes dicht, aber unegal punktirt.

22—23 mm. lang; 8 mm. breit; Flgdl. 12·5 mm.

Hab. Mindanao; Birma; Celebes. 47. *L. dentatus* Web., *Obs. Ent.* I. p. 82.

48*a*. Die Stäbchen der Schulterfurchen länger, meistens mit Andeutung von Kolonbildung der Punkte in denselben.

50 (50*a*). Das Stirnfeld matt durch unebene Structur, wie die ganzen Kopfflächen, welche ausserdem noch mit Kreispunkten, die in der Mitte einen dunklen Punkt tragen, besetzt sind. Die Kolonbildung in den Schulterfurchen der Flgdn. nur annaherungsweise vorhanden. Die beiden Unterzacken des Maxillenvorderzahns beinahe verschmolzen. Die Unterlippennarben kleiner. 1 Stück.

L. 26 mm.; Br. 9 mm.; Flgdl. 15 mm.

Hab. Borneo. 48. *L. mixtus* Kuw., *l.c.*

50*a*. Das Stirnfeld und der Kopf stark glanzend. Die Kolonbildung in den Seitenfurchen der Flgdn. deutlicher. Maxillen mit 3 scharfen Zackchen im Vorderzahn, welche stark divergiren. Narben der Unterlippe grösser. Abdominalfurche breit. Halsschildvorderecken recht- oder stumpfwinklig abgerundet; seine Seiten breit und dicht, bisweilen etwas verflossen punktirt. Die Stirnleisten vor den Knötchen nach vorne zu sehr schwach convergirend, fast parallel. Der Mittelkiel in seiner ganzen Länge vorhanden, am Clypeus in ein deutliches Zähnchen auslaufend. Taillennarbe ziemlich lang und ziemlich schmal, matt.

51—51*a*. Die Stäbchen der Seitenstreifen der Flgdn. etwas breiter als bei dem folgenden; das Thier mit parallelen Flgdn., welche bei 15 mm. Länge zusammen nur ca. 7¾ mm. Breite haben. Die Halsschildvorderecken ziemlich rechtwinklig. Die Stirn, wie beim folgenden Thiere, *indicus* ähnlich, unpunktirt, doch etwas

schmäler als bei *bornensis*. Der oberste Schulterstreif schon vom Anfange an mit Stäbchenbildung. Im Stirnwinkel kein Parallelogramm abgestuft. Die stark behaarten Mittelschienen dornlos. 1 Stück im Brüsseler Museum.

L. 25 mm.; Br. 7·60 mm.

Hab. China. 49. *L. interponendus* Kuw., *l.c.*

51*a*. Die Stäbchen der Flgdn. sichtlich schmäler; die Flgdn. nach hinten etwas verbreitert. Die Halsschildvorderecken abgerundet stumpf; die Halsschildseiten dichter punktirt. Die auf der Aussenkante nur licht behaarten Mittelschienen mit einem kleinem Dörnchen. Das Stirnfeld mit Punkten. Im Stirnwinkel häufig ein erhabenes Parallelogramm, wie bei *indicus*, dem das Thier sehr nahe steht, wenn es nicht Variation zu demselben ist; doch hat bei *indicus* der oberste Schulterstreif der Flgdn. die Punktirung auch in der Nähe der Schulter nicht kolonartig erweitert, wie bei *bornensis* der Fall ist.

L. 27 mm.; Br. 9 mm.; Flgdl. 16 mm.

Hab. Borneo; Java; Celebes. 50. *L. bornensis* Kuw., *l.c.*

47*a*. Die Stirnleisten entspringen immer von einem kürzern oder längern, vor dem Kopfhorn sich herabsenkenden Stielchen.

52 (52*a*). Die aus den Schulterbeulen ziehenden Seitenfurchen der Flgdn. ohne deutliche starke Stäbchenbildung; die Punkte daselbst wenig höher als breit. Die Kopfflächen nach hinten mit Ringpunkten. Die Metasternalhinterecken, wie immer, punktirt.

53 (53*a*). 30 mm. lang. Die Oberzäckchen des Kieferendes stark divergirend. An dem dicht punktirten Halsschildseitenrande die Vorderecken oft weniger punktirt, stumpfwinklig abgerundet. Die matten Taillennarben nach hinten verlaufend. Statt des Mittelkieles das Stirnfeld daselbst oft flach rund abgewölbt.

L. 30 mm.; Br. 10·3 mm.; Flgdl. 17 mm.

Hab. Philippinen; Indien. 51. *L. separandus* Kuw., *l.c.*

53*a*. Immer kürzer.

54 (54*a*). Die Oberzäckchen des Kieferendes dichter an einander, parallel, klobig, stumpf. Die Vorderecken des Halsschildes scharfer, mehr rechteckig, abgerundet. Die kleinen Taillennarben längs der Naht einen matten Streifen verschickend. Der Mittelkiel des Stirnfeldes deutlicher. Halsschildseiten dicht punktirt.

L. 26 mm.; Br. 8·2 mm.; Flgdl. 15 mm.

Hab.? 52. *L. maxillonotus* Kuw., *l.c.*

54*a*. Die Zäckchen immer normal gestellt und etwas divergirend.

55 (55*a*). Stirnfeld nur etwa ⅔ mal so breit, als lang. Mit dichter Punktirung der Kopfthäler zwischen Stirnleisten und Nebenhöckern. Die Stirnleisten von den Knötchen zu den Dornen parallel. Die Taillennarbe nach hinten abgesetzt und dann verlaufend, matt. Die Seiten des Halsschildes mit dichten, bisweilen unterbrochen dichten Punktschwarmen. Hinter der linienartigen Bucht ein grosser Punktschwarm.

L. 22 mm.; Br. 6·7 mm.; Flgdl. 12 mm.

Hab. Batjan; Ceram; Philippinen. 53. *L. medius* Kuw., *l.c.*

55*a*. Stirnfeld 1½ mal so breit, als lang. Die matte Taillennarbe nach vorne mehr zugespitzt. Die Kopfthaler zwischen Stirnleisten und Nebenhöckern dicht mit grossen, flachen Ringpunkten besetzt. Auch das Stirnfeld mit sehr grossen flachen Ringpunkten. Im Übrigen dem vorigen gleichend.

L. 22 mm.; Br. 6·8 mm.; Flgdl. 12 mm.

Hab. Philippinen. 54. *L. medius* ab. *dicaricatus* Kuw., *l.c.*

52*a*. Die aus den Schulterbeulen ziehenden Seitenfurchen der Flgdn. mit deutlicher Stäbchenbildung, die Punkte daselbst immer mehr quer, 1½ mal so hoch als breit, oder höher.

56 (56*a*). Die Punkte zwischen den Stäbchen ohne oder mit geringer Verbreiterung nach oben und unten. Käfer 20—21 mm. lang. Die matten Taillennarben nach hinten breit verlaufend. Die Abdominalnarbe matt, an beiden Enden gerundet verbreitert, auch in der Mitte etwas nach vorne ausgebogen.

L. 20—21 mm.; Br. 7 mm.; Flgdl. 12 mm.

Hab. Süd Celebes. 55. *L. ribbei* Kuw., *l.c.*

56*a*. 24 mm. lang. Die Punkte zwischen den Stäbchen etwas höher und deshalb bei schräger Betrachtung oben und unten etwas verbreitert erscheinend. Die etwas schmälere Taillennarben nach hinten verlaufend. Die Verbreiterung der Abdominalfurche nach den Seiten ist beträchtlich schmäler.

L. 24 mm.; Br. 8 mm.; Flgdl. 14 mm.

Hab. Philippinen. 56. *L. geminatus* Kuw., *l.c.*

Eumelus Kaup, *Mon.* p. 102 (1871).

1 (1*a*). Der Clypeusvorderrand ist durch Punkte leistenförmig abgegrenzt; der von ihm in der Mitte ausgehende Zahn ist nicht getheilt. Die Dorne des Clypeus klein. Die Stirnleisten mit Mittelknötchen. Die Stirnfläche mit Ringpunkten. Prothorax mit tiefen Buchten und langen resp. hohen punktirten Narben, die über sich viele Punkte tragen, auch sonst mit zerstreuten Punkten auf der ganzen Seite. Narben der Taille hoch gelegen, oval. Metasternum mit wenigen Punkten auf dem Schilde und reich punktirten Hinterecken. Mittel- und Hinterschienen mit Dörnchen. Alles nach Kaup.

L. 25 mm.; Br. 9 mm.

Hab. Brasilien. 1. *E. spinifer* Perch., *Suppl.* I. p. 29. t. 78. f. 5.

1*a*. Der Clypeusrand ist nicht durch Punkte leistenförmig abgegrenzt.

2 (2*a*). Clypeus und Stirnfeld mit einigen grössern Punkten. Halsschildvorderecken scharfeckig vorgezogen. Taillennarben klein, tief, oval, quer, hoch gelegen. Halsschildbuchten gross, tief, punktirt. Kopfhorn mit seitlich comprimirter Spitze. Knötchen fast auf der Mitte der Stirnleisten sitzend. Kopfthaler uneben, unpunktirt. Über den punktirten Halsschildnarben und über den Vorderwinkeln desselben einige Punkte. Furchen der Flgdn. überall ziemlich gleichmässig punktirt. Metasternalschild mit wenigen Punkten; Hinterecken dicht punktirt.

L. 24 mm.; Br. 8·5 mm.; Flgdl. 14 mm.

Hab. Columbien. 2. *E. angulinotus* Kuw., *l.c.*

2*a*. Clypeus und Stirnfeld ohne Punkte.

3 (3*a*). Die Stirnleisten gehen bis über die Clypeusdorne, auf welchen die

Knötchen aufsitzen. Schildchen glatt. Narben rauh. Längs den Seiten der scharf begrenzten Metasternalplatte ein Streifen grober Punkte, in den Ecken keine. 2 bis 3 Dörnchen an den Mittelschienen. Reihenpunktirung an den Seiten der Flgdn. grob. Prothorax mit kurzer Bucht und zerstreuter Seitenpunktirung. Taillennarben lang, linear. Alles nach Kaup, der die Grösse nicht angibt.

Hab. Brasilien. 3. *E. lunaris* Kaup, *Col. Hefte* V. p. 13 (1869).

3*a*. Die Stirnleistenknötchen bleiben etwas hinter den Clypeusdornen zurück.

4 (4*a*). Der Stirnwinkel dicht vor den Stirnleisten jeseitig fast grubenartig vertieft. Der Mittelzahn des Clypeus breit. Halsschild über der kleinen punktirten Narbe mit Längspunktschwarm. Die kurze, kleine Bucht punktirt. Die Seitenränder des Halsschildes schwach punktirt. Seitenfurchen der Flgdn. seicht punktirt, sehr flach. Taillennarben schmal, lang. Metasternum abgerundet, ohne sichtbare Platte, bisweilen mit wenigen Punkten dieselbe anzeigend. Mittelschienen mit 2—3 sehr kleinen Dörnchen, Hinterschienen ohne solche. Der Mittelzahn des Clypeus bisweilen mit Anlage zur Spaltung. Das Kopfhorn fein punktirt, hinten mit Längseindruck auf der Mitte. Die Mitte der Stirn neben den Vertiefungen als Längsleiste erscheinend. Viele Stücke.

Hab. Rio Ucayali ; (Central Amerika ?) 4. *E. schneideri* Kuw., *l.c.*

4*a*. Im Stirnwinkel keine solche Vertiefungen neben längsleistenartig erscheinender Mitte. Halsschildseiten unpunktirt, die Buchten tief und punktirt, die Narben klein und punktirt. Seitenrandfurchen fast unpunktirt. Längs den Seiten der kaum begrenzten Metasternalplatte hinten wenige Punkte. Taillennarbe hoch gelegen, tief, eiförmig. Obere Flgdfurchen kaum oder schwach, Seitenfurchen stark gereiht punktirt. Mittelschienen mit 1 bis 2 sehr schwachen Zähnchen. Der Mittelzahn des Clypeus breit, mit Anlage zur Spaltung. Halsschildvorderecken stumpf rechtwinklig. Das hinten mit den Nebenhöckern verflossene Kopfhorn daselbst mit kurzer Längsfurche, vorne an der Spitze seitlich comprimirt.

L. 31 mm.; Br. 10 mm.; Flgdl. 18·5 mm.

Hab. Columbien. 5. *E. latidens* Kuw., *l.c.*

30. Gruppe : MITRORHINAE.

Mitrorhinus Kaup, *Mon.* p. 79 (1871).

Niemals ein Mittelkiel auf dem Stirnfelde vorhanden, welcher den Mittelzahn des Clypeus mit dem Kopfhorn verbindet. Episternum hinten bauchig verbreitert.

1 (1*a*). Prothorax glatt, unpunktirt, vorn mit scharfen Ecken, mit kleinen, schmalen, punktirten Buchten und kleinen glatten Narben. Die Narben der glatten oder punktirten, mit Mittelfurche versehenen Unterlippe klein oder fehlend. Schildchen glatt, Narben der Taille oval, am Grunde fein punktirt. Feine Harchen an der Schulterecke der Flgd. Mit oder ohne Dornchen an den Hinterschienen. Furchen der Flgdn. an den Seiten deutlich punktirt. Alles nach Kaup, mir fremd.

L. 23 mm.; Br. 7·5 mm.

Hab. Brasilien. 1. *M. cajor* Perch., *Mon.* p. 67. t. 5. f. 2.
punctifrons Dej., *Cat.* 3 ed. p. 195 (nom. nud.); Kaup, *Mon.* p. 80. t. 4. f. 2.

1*a*. Prothorax an den Seiten dicht punktirt.

2 (2*a*). Hinterecken des Metasternums, wie das ganze Metasternum, unpunktirt,

ohne deutliche Metasternalplatte. Abdominalsegment überall dicht punktirt, hinten ziemlich breit ausgeschnitten. Die starken, eckigen Knötchen auf halber Entfernung zwischen Kopfhorn und Binnendornen des Clypeus, die geraden Stirnleisten vor ihnen stark divergirend. Im Stirnwinkel eine runde Warze. Stirnfeld und hintere Kopfthaler zerstreut punktirt. Kopfhorn hinten ganz breitgedrückt, zwischen die fast spitzigen Nebenhöcker beinahe eingedrückt. Die Seitenfurchen der Flgdn. mit Querstäbchen. Die Narben der Unterlippe gross; diese selbst mit schwacher Mittelrinne. Feine Härchen vor den Schulterecken der Flgdn. Alle Erhabenheiten des Kopfes microscopisch punktirt.

L. 23 mm.; Br. 7·5 mm.

Hab. Mexico. 2. *M. frater* Kuw., *l.c.*

2*a*. Hinterecken des Metasternums undicht, die nicht abgesetzte Platte einzeln punktirt. Abdominalsegment glatt, nur an den Seiten dicht punktirt, nicht ausgeschnitten, vorletztes und drittletztes Segment mit einer verworrenen, queren Punktreihe, oder Punktirung vor dem Hinterrande. Die kleinen, knolligen Knötchen der Stirnleisten etwas näher dem Kopfhorne als den Clypeusdornen. Die Halsschildseiten bis hoch hinauf dicht punktirt. Die ganzen Kopfflächen uneben, mit kleinen Ringpunkten, besonders die Brücken. Das vorne comprimirte Kopfhorn hinten ziemlich flach gedruckt, mit Längsfurche. Die Seitenfurchen der Flgdn. mit langen Querstäbchen. Halsschildvorderecken beträchtlich vorgezogen. Schienen ohne Dorne.

L. 20 mm.; Br. 6·5 mm.; Flgdl. 12 mm.

Hab. Columbien. 3. *M. klenei* Kuw., *l.c.*

Eumelosomus Kuw., *l.c.*

Während bei dem amerikanischen Genus *Eumelus* die untere Zacke des Vorderzahns der Kiefer ziemlich gleichlang mit den obern Zacken ist, tritt bei dem afrikanischen Genus diese in einer Ebene mit der Kiefersohle liegende Zacke weit zurück. Bei jenem sind die Episternen immer schmal und ziemlich gleich breit, bei diesem hinten stark buchtig verbreitert, immer ganz matt, niemals glänzend. Schienen immer zahnlos. Bei *Eumelus* ist der vorletzte Bauchring in der Mitte fast immer schwach gerundet bauchig vorgeschoben, bei *Eumelosomus* fast immer etwas einwärts angeschnitten, mindestens ganz geradlinig.

1 (1*a*). Die Metasternalplatte ist immer ganz ohne grössere Punkte; sie ist nicht oder kaum abgesetzt und hat höchstens neben sich die Hinterecken punktirt.

2 (2*a*). Auch die Hinterecken sind nicht punktirt. Das ganze Metasternum sehr fein lederartig gerunzelt, anscheinend glatt. Die Kophthäler und das Stirnfeld mit zerstreuten Ringpunkten. Im Stirnwinkel ein starkes Warzchen. Die Erhabenheiten des Kopfes microscopisch dicht punktirt. Das flach gedrückte Kopfhorn mit flacher Längsrinne. Die Knötchen fast auf der halben Stirnleistenlänge stehend. Stirnleisten vorne stark divergirend. Abdominalsegment durch feine Punktirung matt, hinten schwach ausgeschnitten. Halsschild mit schwach vorgezogenen, rechtwinkligen Vorderecken, an den Seiten dicht punktirt, ebenso hinter den undeutlichen Buchten. Flgdn. in den Seitenfurchen mit kürzerer Stäbchenbildung.

L. 23 mm.; Br. 8 mm.; Flgdl. 13 mm.

Hab. Camerun. 1. *E. laevipectus* Aurivillius, *K. Sv. Ac. Handl.* XII. 5. p. 16.

2*a*. Die Hinterecken sind mit grösserm Punktschwarm versehen, die Platte kaum abgesetzt.

3 (3*a*). Im Stirnwinkel vor den Stirnleisten Längsfältchen, davor einzelne kleine Punkte. Brücken mit ebensolchen, hintere Kopfthäler mit gröbern Punkten. Das vorne seitlich comprimirte, hinten flache und mit Rinne versehene Kopfhorn mit microscopischer Punktirung. Seiten des Halsschildes bis hoch hinauf dicht punktirt, bisweilen mit einzelnen eingesprengten glatten Stellen. Die Seitenfurchen der Flgdn. mit langer Querstäbchenbildung, zwischen diesen die Querlinien bis in die Kiele der Intervalle eindringend, so dass dieselben bei gewisser seitlicher Beleuchtung fast doppelpunktig erscheinen. Die Bogen der Metasternalseitenrinnen sehr scharfkantig begrenzt. Abdominalsegment in der Mitte glänzend, unpunktirt, nur in den Ecken dicht punktirt, hinten mit 2 ovalen Abdominalnarben. Vor den Hinterhüften trägt die Metasternalplatte häufig einen grössern eingedrückten Punkt. Das vorletzte Segment ist auf der Mitte kaum flachgerundet vorgezogen.

L. 24 bis 27·5 mm.; Br. 9·5 mm.; Flgdl. 16 mm.

Hab. Bagamoyo; Zanzibar; Congo. 2. *E. sansibaricus* Har., *Mon. Ac. Berl.* 1880. p. 262.

3*a*. Im Stirnwinkel keine Längsfältchen. Das vorne seitlich comprimirte Kopfhorn schmäler, hinten hoch abgewölbt. Die Nebenhöcker als erhabene, etwas eckige, Buckel erscheinend. Die Stirnleisten durchweg als hohe Leisten hervortretend, nicht nur wie bei dem vorigen an den Knötchen stark hervortretend. Die Kolonbildung in den Seitenfurchen der Flgdn. bei etwas weiter von einander gelegenen Querstäbchen weniger scharf. Sonst dem vorigen durchaus gleichend, doch ist das Halsschild etwas schmäler, mehr abgewölbt. 2 Stücke unter *Eumelosomus sansibaricus* gefunden. Ob nur Variation dieses Thieres ?

L. 26 mm.; Br. 9 mm.

Hab. Zanzibar. 3. *E. fortitaenius* Kuw., *l.c.*

1*a*. Die Metasternalplatte zeigt oft vor den Hinterhüften einige, wenn auch wenige Punkte ober Grübchen.

4 (4*a*). Die Hinterecken neben derselben sind unpunktirt.

5 (5*a*). Vom Kopfhorn senkt sich eine nach vorne offene hufeisenförmige Leiste gegen die Warze im Stirnwinkel herab. Stirnfeld und Kopfthäler mit einzelnen Punkten. Halsschild bis hoch hinauf mit dicht punktirten Seiten und schwach stumpfwinkligen, abgerundeten Vorderecken, auch auf dem Diskus mit einzelnen Punkten. Seitenfurchen der Flgdn. mit Stäbchenbildung. Abdominalsegment durch dichte Punktirung ganz matt erscheinend, mit aufgebogenem Hinterrande, der in der Mitte etwas nach vorne gebogen ist. Das ganze Metasternum sehr fein lederartig gerunzelt, mit wenigen dichten Punkten vor den Hinterhüften und je einem Grübchen zu den Seiten dieser Punktirung. Durch die merkwürdige Bildung des Kopfhorns von allen andern verschieden. 1 Stück.

L. 26 mm.; Br. 8 mm.; Flgdl. 15 mm.

Hab. Gabon. 4. *E. aberrans* Kuw., *l.c.*

5*a*. Keine hufeisenförmige Leiste vorne am Kopfhorne sich herabsenkend. Die scharfen Knötchen ziemlich auf der Mitte der Stirnleisten. Stirnfeld und Kopfthäler mit Ringpunkten. Im stumpfen Stirnwinkel eine Warze. Halsschild mit dicht und hoch hinauf punktirten Seiten, vorne und hinten die Punktirung zerstreut bis auf den Diskus hinaufreichend. Seitenfurchen der Flgdn. mit ziemlich

kurzer Stäbchenbildung. Abdominalsegment durch dichte Punktirung matt und rauh. Vorletztes Segment vor dem Hinterrande auf der Mitte einzeln punktirt. Taillennarben fein punktirt oder rauh. Das Kopfhorn hinten mit einer kurzen Längsfurche, dicht und microscopisch fein punktirt, wie alle Erhabenheiten des Kopfes.

6 (6*a*). ♂ Abdominalsegment auf der Mitte stärker eingebogen und daselbst auf und hinter der Einbiegung mit einem dichten, abwärts gerichteten Haarschöpfchen versehen.

7 (7*a*). 25—26 mm. lang; 8 mm. breit; Flgdl. 15·2 mm. Zu den Seiten des kleinen Punktschwarms vor den Hinterhüften je ein grösseres Grübchen. Die Hinterecken des Metasternums sehr fein, beinahe microscopisch lederatig gerunzelt. Proportionell längern Hinterleibes als der folgende.

Hab. Ashanti; Guinea. 5. *E. klugi* Kaup, *Col. Hefte* III. p. 12 (1868).

7*a*. 24 mm. lang; 8 mm. breit; Flgdl. 14 mm. Ohne Grübchen zu den Seiten des kleinen Punktschwarms vor den Hinterhüften. Die Hinterecken des Metasternums ohne lederartige Runzelung. Mit kürzerm Hinterleibe. (Ob nicht eigene Art?)

Hab. Camerun. 6. *E. klugi* ab. *camerunus* Kuw., *l.c.*

6*a*. ♂ Abdominalsegment auf der Mitte hinten sehr schwach eingebogen und auf der Einbiegung selbst ohne Haarbürste, doch hinter derselben von langem dünnen Haarbusche überragt. Zu den Seiten des kleinen Punktschwarms je ein kleines Grübchen.

L. 26 mm.; Br. 8·6 mm.; Flgdl. 16 mm.

Hab. Ashanti. 7. *E. klugi* ab. *ashantinus* Kuw., *l.c.*

4*a*. Die Hinterecken des Metasternums sind punktirt.

8 (8*a*). Abdominalsegment breit abgerundet, auf der Mitte eingebogen. Die 3 Flaggenläppchen sehr lang, halbmal so lang als bei den vorigen. Die Halsschildvorderecken kleiner als rechtwinklig, etwas auswärts gebogen. Das Halsschild um die gedrängt punktirte Narbe herum ohne Punktirung, sonst mit dicht punktirten Seiten. Stirnfeld und Kopfthaler mit Ringpünktchen. Abdominalsegment ziemlich matt durch dichte Punktirung. Taillennarbe schmal und lang. Metasternalplatte mit Mittelfurche. Seitenfurche der Flgdn. mit Stäbchenbildung. Stirnfeld schmaler als bei den vorigen. Die Stirnleisten, in sehr spitzem Winkel von einem längern Stiele entspringend, tragen die Knötchen entfernter von der Clydeusdornen. Kopfhorn sehr kurz, hinten mit kurzer Längsrinne. Käfer äusserlich den vorigen sehr ähnlich und nur bei näherer Untersuchung von ihnen deutlich zu trennen. Ohne deutliche Abdominalnarben.

L. 23 mm.; Br. 8 mm; Flgdl. 14 mm.

Hab. Ashanti. 8. *E. wissmanni* Kuw., *l.c.*

8*a*. Abdominalsegment hinten mehr spitz vorgezogen und mit oder ohne deutlichen Ausschnitt. Immer mit 2 deutlichen, schragqueren Abdominalnarben neben der Mitte des Hinterrandes. Vorletztes Segment vor dem Hinterrande mit verworrener Punktreihe.

9 (9*a*). Käfer 20 mm. lang. Die Narben der Unterlippe immer klein oder ziemlich klein. Die Clypeusdorne scharf und lang.

10 (10*a*). Die Stirnleisten trennen sich schon an der Spitze des Kopfhorns in

sehr spitzem Winkel von einander. Das Stirnfeld uneben, mit wenigen, sehr flachen Ringpunkten, die Kopfthaler mit mehreren solchen besetzt. Das Kopfhorn sehr kurz, mit schwach konischer Spitze. Halsschild mit sehr dicht punktirten Seiten, mit abgerundet schwach spitzwinkligen Vorderecken. Seitenfurchen der Flgdn. mit Stäbchenbildung. Flaggenglieder lang. Unterlippe mit kleinen Narben, gleichmässig zerstreut punktirt. Taillennarben flach. Taillenlatz bisweilen mit einzelnen Punkten. Die Metasternalplatte zerstreut, die Hinterecken ziemlich dicht punktirt. Abdominalsegment glanzend, mit punktirten Ecken und 2 länglichen, elliptischen Narben, welche durch ein etwas längeres glänzendes Stäbchen von einander getrennt werden. Die in der Verlangerung des Augenkiels stehenden Clypeuszahne sind etwas aufwärts gebogen. Die Knötchen stark.

L. 20·5 mm.; Br. 8 mm.; Flgdl. 17·5 mm.

Hab. Sierra Leone ; Congo. 9. *E. emini* Kuw., *l.c.*

10*a*. Die Kopfhornspitze nach vorne herabgedrückt, als Leiste erscheinend, von welcher die Stirnleisten im schwach stumpfen Winkel aus einander gehen. Stirnfeld und Kopfthaler etwas mehr mit kleinen Ringpunkten besetzt. Knötchen klein. Halsschild mit sehr dicht punktirten Seiten, mit abgerundet schwach spitzwinkligen Vorderecken. Seitenfurchen der Flgdn. mit Stäbchenbildung. Unterlippe mit kleinen, etwas hakenförmigen Narben, zerstreut punktirt. Die matten Taillennarben ziemlich spitz, tiefer als beim vorigen. Taillenlatz mit wenigen Punkten. Metasternum auf der Platte zerstreut, auf den Hinterecken dichter punktirt. Abdominalsegment glänzend, mit punktirten Ecken und 2 schmalen, langlichen, kaum ovalen Narben, welche mit ihren Spitzen am After beinahe zusammenstossen. Die ausserhalb der Aussenzähne stehenden Clypeuszähne kurz, nicht aufwarts gebogen. Nur 1 Stück.

L. 20 mm.; Br. 7·5 mm.; Flgdl. 17 mm.

Hab. Guinea. 10. *E. petersi* Kuw., *l.c.*

9*a*. Käfer immer kleiner, 14—18 mm. lang. Die Kopfflächen immer dicht punktirt, ebenso die Hinterecken des Metasternums ; die Seitenfurchen der Flgdn. immer mit Stäbchenbildung ; Taillenlatz auf der Mitte immer mit einigen Punkten. Halsschildvorderecken immer spitzwinklig vorgezogen.

11 (11*a*). Metasternalplatte fast ebenso dicht punktirt als die Hinterecken des Metasternums. Die matten Narben der Unterlippe sehr gross, fast die ganzen Hinterecken der Lippe ausfüllend. Die Punktirung der hintern Kopfthaler besteht aus grössern Ringpunkten und ist so dicht gedrängt, dass fast keine Zwischenraume verbleiben.

12 (12*a*). Die Knötchen scharf und spitzig in die Höhe stehend, an ihnen die Stirnleisten fast rechteckig gewinkelt. Die von den Schulterbeulen herabkommenden Seitenstreifen der Flgdn. aus matten, verbundenen Doppelpunkten bestehend. Seiten des Halsschildes bis hoch hinauf dicht punktirt, in den Seitenrandfurchen und den Narben sehr dicht punktirt. Taillennarben matt, schmal, kreissegmentartig. Vorletztes und letztes Segment dicht punktirt, mit grossern, ziemlich quer ovalen, unpunktirten Flächen auf ihrer Mitte. Abdominalnarben lang oval, durch einen schmalen, glanzenden Raum von einander getrennt. Etwas grösser als die folgenden. 1 Stück von Büttner gesammelt.

L. 18 mm. ; Br. 6 mm.; Flgdl. 11·5 mm.

Hab. Kimpoko, Congo. 11. *E. büttneri* Kuw., *l.c.*

12*a*. Die Stirnleisten in der Knotchengegend immer stumpfwinklig geeckt, vorne mehr divergirend. Das vorletzte Segment vor der Mitte des Hinterrandes immer mit einer mehr irregularen Punktirung. Die Punktirung der Kopfthaler etwas weniger dicht. Das Thier etwas schmäler gebaut, sonst dem vorigen gleichend. Eine Menge von Stücken.

L. 16—17 mm. ; Br. 5 mm.; Flgdl. 10 mm.

Hab. Gabun. 12. *E. communis* Kuw., *l.c.*

11*a*. Metasternalplatte zerstreut oder einzeln punktirt. Die Narben der Unterlippe klein, in den Hinterecken noch eine breite glanzende Randung belassend. Die Punktirung der Kopfthaler überall gleichmassig fein und dicht, aber zwischen sich, auch zwischen Augenwand und Nebenhockern, glänzende Zwischenraume belassend. Die Knotchen schwach, an ihnen die vorne breiter aus einander laufenden Stirnleisten stark stumpfwinklig. Halsschildseiten immer bis hoch hinauf dicht punktirt. Die Flgdn. nach hinten schwach verbreitert, $1\frac{3}{4}$ mal so lang als zusammen breit. Die Seitenstreifen der Flgdn. etwas breiter, mit Querstabchen, zwischen welchen die Querpunkte an den Enden kaum verbreitert sind. Letztes und vorletztes Segment dicht punktirt, mit grösserer unpunktirter Flache auf ihrer Mitte. Abdominalnarbe lang oval, durch einen schmalen glanzenden Zwischenraum getrennt. 1 Stück.

L. 17. mm.; Br. 5·7 mm.; Flgdl. 10·3 mm.

Hab. Sierra Leone. 13. *E. nachtigalli* Kuw., *l.c.*

Didimus Kaup, *Mon.* p. 29 (1871).

1 (1*a*). Kafer c. 33 mm lang. Die Stirnleisten von der Halfte ihrer Lange zum Clypeusrande hin parallel, mit den Endknötchen über den aussern Clypeusdornen endigend. Die Kopfflachen dicht mit Ringpunkten besetzt. Vor den Mittelzahnchen des Clypeus eine glanzende unpunktirte Stelle. Die Lippe viereckig, nicht ausgeschnitten, fein chagrinirt. Halsschild viereckig mit ziemlich scharfeckigen Winkeln ; seine Narben durch einige Punkte gebildet und von wenigen Punkten umgeben. Die Bucht sich am obern Ende etwas verbreiternd und ruckwarts wendend. Ohne Taillennarben. Seitenfurchen der Flgdn. mit grossen Punkten. Behaarung dürftig. Alles nach Percheron.

L. 33 mm.

Hab. ~~Cap. b. sp.~~ 1. *D. quadrifrons* Perch., *Mon.* p. 64. t. 4. f. 8.

Ob sicher hierher gehörig ? Mir lag kein Stuck vor, vielleicht zu *Didimondes* gehörig.

1*a*. Käfer immer kleiner.

2 (2*a*). Metasternalplatte ohne zerstreute Punkte. Kopfflachen glatt und glanzend, mit wenigen grossen Kreispunkten. Die 2 kleinen Zähnchen auf der Mitte des Clypeus springen etwas vor. Prothorax glatt, mit kleiner glatter Narbe. Taille mit grossen Narben, deren Rand einen Kreisabschnitt bildet. Metasternum ganz glatt und unpunktirt. Zeigt täuschende Ähnlichkeit mit *Mitrorhinus punctifrons* aus Brasilien. Alles nach Kaup, mir fremd.

L. 21—24 mm.

Hab. Isle de Prince. 2. *D. laevis* Klug, *Erm. Reise* p. 39 (1835).

2*a*. Metasternalplatte immer vor den Hinterhuften mit einigen Punkten, nur in Ausnahmefallen ganz unpunktirt. Halsschild an den Seiten immer punktirt.

3 (3*a*). Halsschildseiten nur auf der vordern Hälfte dicht oder ziemlich dicht punktirt, auf der hintern ganz oder beinahe unpunktirt. Die Seitenfurchen der Flgdn. immer durch Doppelpunkte ausgefüllt, welche in der Mitte an einander stossen. Kopfthaler mit flachen grossen Ringpunkten ziemlich undicht punktirt. Metasternalhinterecken mit zerstreuten, ziemlich kleinen, Platte hinten mit wenigen noch etwas kleinern Punkten.

4 (4*a*). Letzter Hinterleibsring sehr dicht punktirt, auf der Mitte mit glatter oder mit spiegelblanker, unpunktirter Fläche, hinten gerundet ausgeschnitten. Stirnfeld mit deutlichem Längswarzchen im Winkel. Die Knötchen der Stirnleisten stark erhaben, scharfkantig. Der Clypeus vorne auf der Mitte durch einen flachen, ziemlich breiten, kleinen Ausschnitt 2 Zähnchen bildend. Käfer in der Gestalt und der flachen Form überaus an *Pentalobus barbatus* erinnerd.

5 (5*a*). 30 mm. lang. Die Oberlippe kaum ausgerundet am Vorderrande. Das Abdominalsegment breiter ausgeschnitten am Hinterrande, die glatte Fläche vor dem Ausschnitte weniger stark glänzend und kleiner, hinter ihr aus der Punktirung einzelne lange Härchen. Sonst dem nächsten durchaus gleichend, aber bedeutend grösser.

L. 30 mm.; Br. 10 mm.; Flgdl. 16 mm.

Hab. Niam-Niam. 3. *D. haroldi* Kuw., *l.c.*

5*a*. 23 mm. lang. Oberlippe deutlich ausgerundet. Das Abdominalsegment schmäler ausgeschnitten am Hinterrande, die glatte Fläche davor etwas mehr glänzend. Die Seitenfurchen der Flgdn. etwas schmäler und die Intervalle der Flgdn. mit zahlreichen Querfältchen. Taillennarbe schmal, flach und kürzer als bei dem folgenden.

L. 23 mm.; Br. 8·2 mm.; Flgdl. 13 mm.

Hab. Ashanti: Camerun. 4. *D. duplicatus* Har., *Mitth. Münch. Ent. Ver.* p. 101 (1878).

4*a*. Letzter Hinterleibsring auch auf der Mitte fast ganz punktirt, hinten gerundet ausgeschnitten. Stirnfeld mit undeutlicher Warze im Winkel. Die Knötchen der Stirnleisten weniger erhaben. Der Clypeus aus der Mitte mit einem überaus undeutlichen Ausschnitt. Die Intervalle der Flgdn. mit wenigen oder keinen Fältchen. Taillennarbe schmal, tief und länger als beim vorigen; das Stirnfeld ebenso stark nach vorne divergirend, aber die Clypeuszähne stumpfer als bei jenem.

L. 24 mm.; Br. 8·6 mm.; Flgdl. 13 mm.

Hab. Ashanti: Camerun. 5. *D. duplicatus* ab. *par* Kuw., *l.c.*

5*a*. Halsschildseiten auch auf der hintern Hälfte immer mehr oder weniger dicht punktirt.

6 (6*a*). ♂ Abdominalsegment auf seiner Mitte mit einer erhabenen Querfalte, überall dicht punktirt, hinten gerundet ausgeschnitten und vor dem Ausschnitt mit kleiner behaarter Stelle. Unterlippe auf der Vorderrandsmitte fast gerade, nicht gerundet vorgeschoben. Kopfhorn hinten mit kurzer Längsfurche. Clypeus auf der Mitte mit sehr winzigem Ausschnitt. Alle Kopfthaler mit undichten Ringpunkten. Halsschildseitenrandfurche auf der hintern Hälfte fast unpunktirt, sowie überhaupt der untere Seitenrand daselbst von der Punktirung frei bleibt und diese sich nur ziemlich in der Narbenbreite ausdehnt. Seitenfurchen der Flgdn. mit

durch einen kurzen Hals verbundenen Doppelpunkten. Taillennarben lang und schmal. Platte des Metasternums vor den Hinterhüften mit wenigen Punkten und vor denselben mit Andeutung einer Mittellinie; Hinterecken desselben ziemlich dicht punktirt. Der hintere Prosternallappen bei dem einzigen ♂ Stücke hinten in der Mitte mit Ausschnitt. Halsschildvorderecken spitz. Clypeuszähne lang.

L. 25 mm.; Br. 9·5 mm.; Flgdl. 15 mm.

Hab. Gabun (nicht Ashanti). 6. *D. latro* Kuw., *l.c.*

In der Generalübersicht sind die Dimensionen und das Vaterland durch Verwechslung unrichtig angegeben.

6*a*. Abdominalsegment ohne erhabene Querfalte. Halsschild immer mit spitz vorgezogenen Vorderecken, immer sowohl vorne als hinten mit bis zum Seitenrande punktirten Seiten.

7 (7*a*). Seitenfürchen der Flgdn. mit einfachen kurzen Querstabchen, ohne Doppelpunkte zu bilden.

8 (8*a*). Stirnleisten kommen im spitzen Winkel von einem sich vom Kopfhorn herabsenkenden Leistchen herab und bilden an den Knötchen starke Winkel, von ihnen nur wenig divergirend zu den schwachen Clypeusdornen ziehend, zwischen welchen sich in fast gleichen Abständen 2 gleich schwache, nach dem Clypeus etwas kielig verlaufende Dörnchen bilden, zwischen denen der Clypeus schwach gerundet ausgeschnitten erscheint. Taillennarbe oval, flach. Abdominalsegment hinten sehr schwach ausgeschnitten, an den Seiten und hinten sehr dicht, auf der Mitte unpunktirt. Das ganze Metasternum zerstreut punktirt.

L. 18 mm.; Br. 6 mm.; Flgdl. 11 mm.

Hab. Guinea. 7. *D. simulator* Kuw., *l.c.*

8*a*. Die Stirnleisten kommen in etwas mehr als rechtem Winkel von einem sich vom Kopfhorn herabsenkenden langen Kielchen herab und bilden an den sehr starken Knötchen stumpfe Winkel, von ihnen etwas divergirend zu den scharfen Clypeusdornen ziehend, zwischen welchen auf der Mitte 2 dicht an einander gelegene scharfe Zähnchen liegen. Abdominalsegment matt durch chagrinartige, dichte Runzelung und Punktirung, hinten mit einem scharfen Längskiele auf der Mitte. Taillennarben flach und gross. Metasternalplatte hinten mit grossem Punktschwarm, die Hinterecken fast punktlos.

L. 18 mm.; Br. 6 mm.; Flgdl. 11 mm.

Hab. Gabun? 8. *D. carnifex* Kuw., *l.c.*

7*a*. Die Seitenfürchen der Flgdn. immer mit Stäbchen, zwischen welchen sich bei eingehender Besichtigung die Querpunkte als Doppelpunkte erweisen.

9 (9*a*). Der Clypeus zeigt zwischen den beiden in Verlängerung der Stirnleisten befindlichen Zähnen oder Dornen zu den Seiten des Einschnittes oder der Ausrandung der Mitte noch immer 2 vorgeschobene Zähne.

10 (10*a*). Diese beiden Zähne stehen unter sich beinahe gleichweit ab als von den Hauptdornen. Kopfthaler mit zerstreuten Ringpunkten. Kopfhorn hoch aufstehend, seitlich comprimirt. Die Stirnleisten von seinem Fusse in spitzem Winkel aus einander ziehend, mit scharfen, fast dornartigen Knötchen. Die Seiten des Halsschildes fast bis zum Discus herauf dicht punktirt; auch auf diesem einzelne Punkte zerstreut. Schildchen mit Mittellinie. Taille fein und dichte punktirt; ihre Narben ziemlich quer. Abdominalsegment hinten und an den Seiten

dicht punktirt, auf der Mitte ziemlich glatt. Das ganze Metasternum zerstreut punktirt. 1 Stück.

L. 18·2 mm.; Br. 6·3 mm.; Flgdl. 11 mm.

Hab. Nyassa. 9. *D. fraudator* Kuw., *l.c.*

10*a*. Die beiden Zähnchen sehr dicht an einander stehend. Kopfthäler mit zerstreuten, flachen Ringpunkten. Kopfhorn stumpf, seitlich comprimirt. Von der sich von seiner Spitze herabsenkenden Leiste am Fusse im stumpfen Winkel aus einander gehend, die Stirnleisten an den ziemlich starken Knötchen stark gewinkelt. Die Seiten des Halsschildes fast bis zum Discus herauf dicht punktirt, auf dem Discus sehr zerstreut oder einzeln punktirt. Taillennarben lang, ziemlich schmal. Abdominalsegment an den Seiten sehr dicht punktirt, hinten auf der Mitte mit Langskiel. Hinterer Prosternallappen matt. Das ganze Metasternum zerstreut punktirt. Berliner Museum.

L. 19 mm.; Br. 6·5 mm.; Flgdl. 12 mm.

Hab. Kimpoko, Congo. 10. *D. livingstoni* Kuw., *l.c.*

9*a*. Der Clypeus hat auf seiner Mitte einen kleinen Ausschnitt, ohne zu den Seiten desselben Zähne deutlich zu bilden. Die Stirnleisten laufen schon wenig vor der Spitze des Kopfhorns im sehr spitzen Winkel divergirend aus einander, d. h. sie gehen von einem kurzen Stiele vor der Kopfhornspitze aus einander. Die Metasternalplatte vor den Hinterhüften mit einem aufgelösten feinen Punktschwarme, die Hinterecken an ihr dichter und grober punktirt. Das Abdominalsegment breit gerundet ausgeschnitten, matt und rauh durch gedrängte feine Punktirung. Taillennarben lang und schmal. Stirnleistenknötchen scharf.

11 (11*a*). L. 23 mm. Vor den Halsschildnarben ein kleiner unpunktirter Fleck in der dichten Punktirung der Seiten; Halsschildvorderecken mehr spitzwinklig vorgezogen. Die Kopfflachen mit kleinen Ringpunkten undicht besetzt. Seitenfurchen der Flgdn. mit Stäbchenbildung. Schulterecken der Flgdn. zerstreut fein und ziemlich lang behaart. Zacken des Kiefervorderzahns ziemlich stark divergirend.

L. 23 mm.; Br. 8 mm.; Flgdl. 13 mm.

Hab. Ashanti; Guinea. 11. *D. parastictus* Imh., *Verh. Nat. Ges. Basel*, V. p. 171.

africanus Perch., *Suppl.* II. p. 10. t. 135. f. 2.

11*a*. L. 19·5 mm. Die Halsschildseiten überall dicht punktirt. Halsschildvorderecken weniger spitz. Die Kopfflachen etwas dichter mit Ringpunkten besetzt. Seitenfurchen der Flgdn. mit Stäbchenbildung. Zacken des Kiefervorderzahns etwas divergirend.

L. 19·5 mm.; Br. 7 mm.; Flgdl. 12 mm.

Hab. Guinea. 12. *D. punctipectus* Kaup, *Col. Hefte* III. p. 11 (1868).

Didimoides Kuw., *l.c.*

Ohne Mittelkiel im Stirnfelde.

1 (1*a*). Oberlippe beinahe gerade. Halsschildvorderecken schwach stumpfwinklig, abgerundet und punktirt. Die Halsschildseiten punktlos, mit unpunktirter Narbe. Die Buchten linear. Das schmale Kopfhorn hinten mit Längsrinne. Das

ganze Metasternum mit Ausnahme der Mittelhüftenumgebung und der Seitenrinnen unpunktirt, daselbst zwischen der weitläufigen Punktirung weitläufig behaart. Hinterrand des Abdominalsegments scharf nach unten umgebogen. Die Segmente nur an den Seiten etwas chagrinirt. Unterlippe in der Mitte unpunktirt, glatt, vorne scharfkantig. Aussenseite der Mittelschienen dicht behaart. Schienen ungezahnt. Stirnfeld schwach längsrunzlig. Seitenfurchen der Flgdn. mit Stabchenbildung. Die untern Halsschildseiten scharf behaart. 1 Stück im Stockholmer Museum.

L. 30 mm.; Br. 10 mm.; Flgdl. 18 mm.

Hab. Camerungebirge. 1. *D. knutsoni* Aurivillius, *K. Sv. Vet. Ac. Handl.* XII. 4. p. 17.

1*a*. Oberlippe vorne ziemlich stark ausgerandet.

2 (2*a*). Vorderecken des Halsschildes abgerundet stumpfwinklig, unpunktirt, wie die ganzen Seiten desselben mit Ausschluss der punktirten Narben und der Randfurchen und breit linearen Buchten. Das Kopfhorn breitgedrückt. Hinterecken des Metasternums und Achselhöhlen der Mittelhüften dicht punktirt. Seitenrinnen rauh, dünn behaart. Abdominalsegment uneben, rauh, undeutlich punktirt, nicht ausgeschnitten. Taillennarbe kreissegmentartig, matt. Aussenseite der Mittelschienen dicht behaart. Im mittleren Stirnfelde eine Warze. Die Knötchen der starken Stirnleisten dicht vor den Clypeuszähnen sitzend, von hinten allmählich ansteigend, vor den Clypeuszähnen steil abfallend. Untere Halsschildseiten mit dichter Haarbürste. Seitenfurchen der Flgdn. mit Stabchenbildung. Käfer in seiner äussern Erscheinung an *Pentalobus palinii* erinnernd.

L. 37 mm.; Br. 13 mm.; Flgdl. 22·5.

Hab. Madagascar. 2. *D. honoratus* Kuw., *l.c.*

2*a*. Vorderecken des Halsschildes rechteckig und dicht punktirt. Das Kopfhorn etwas kielig. Die Seitenrinnen des Metasternums viel stärker nach unten ausgebaucht. Abdominalsegment nur in der Mitte glatt, an den Seiten breit fein und dicht punktirt, hinter der Mitte ausgeschnitten. Taillennarben schmal, kreissegmentartig, tief. Im Stirnwinkel eine längskielige Warze. Die Stirnleisten spitzwinklig von der Kopfhornspitze aus einander laufend. Metasternalhinterecken punktirt.

L. 37—39 mm.; Br. 14 mm.

Hab. Camerun. 3. *D. aethiops* Kuw., *l.c.*

Vitellinus Kuw., *l.c.*

Durch die 7 bis 8 Zähne des Clypeus deutlich von den verwandten Arten getrennt.

1 (1*a*). Oberlippe immer ausgeschnitten. Käfer immer kleiner; Stabchenbildung der Seitenfurchen der Flgdn. kürzer oder kurz.

2 (2*a*). Die Stirnleisten, ehe sie sich schwingen, rechtwinklig aus einander gehend. Mit Stirnwarze auf dem kurzen Stirnfelde. Das proportionell kleinere Halsschild etwas mehr gewölbt, mit dicht punktirten Seiten. 2 Stücke.

L. 25 mm.; Br. 8 mm.; Flgdl. 15 mm.; Halsschild 7 mm. breit u. 5 mm. lang.

Hab. Madagascar. 1. *V. pallas* Kuw., *l.c.*

2*a*. Die Stirnleisten, ehe sie sich schwingen, spitzwinklig von der Kopfhornspitze aus einander gehend. Ohne Stirnwarze. Halsschild proportionell grösser und flacher. Halsschildseiten nur über der Narbe mit breitem, aufgelostem Punktschwarmbande. Das Stirnfeld noch kurzer als bei dem vorhergehenden. Abdominalsegment hinten fein gekantet. Die Unterlippe in der Mitte etwas ausgerandet. Der Mittelzahn des Clypeus nicht gespalten. Stirnfeld zweimal so breit als lang. 1 Stück.

L. 26 mm.; Br. 9·3 mm.; Flgdl. 17 mm.; Halsschild 8·5 mm. breit, 5·5 mm. lang.

Hab. Madagascar. 2. *V. brevicaps* Kuw., *l.c.*

1*a*. Kafer immer etwas grösser. Die Stabchen in den Seitenfurchen der Flgdn. etwas länger. Immer ohne Stirnwarze, oder dieselbe ist sehr undeutlich.

3 (3*a*). Die Stirnleisten von einem sich vom Kopfhorn herabsenkenden kurzen Stiele spitzwinklig oder rechtwinklig entspringend und dann breit geschwungen zu den Knötchen ziehend. Der Mittelzahn des Clypeus in 2 deutlich von einander abstehende Zahnchen getheilt. Die Seiten des Halsschildes zerstreut oder undicht punktirt. Der Vorderkopf langsrunzlig. An dem etwas niedergebogenen Hinterrande des Abdominalsegments fehlt die Mitte.

L. 30—32 mm.; Br. 11 mm.; Flgdl. 19 mm.

Hab. Madagascar. 3. *V. approximatus* Klug, *Ins. Mad.* p. 174; Perch., *Suppl.* I. p. 16. t. 77. f. 2.

3*a*. Die Stirnleisten meistens schon von der Kopfhornspitze recht- oder schwach spitzwinklig entspringend. Der Mittelzahn des Clypeus einzahnig oder als Spaltzahn erscheinend. Die Seiten des Halsschildes zerstreut punktirt, nach der Seitenrandfurche zu fast punktlos. Der Vorderkopf schwach längsrunzlig. Letztes Segment hoch gerandet, ohne Unterbrechung auf der Mitte. Im übrigen dem vorigen sehr gleichend und vielleicht nur Variation.

L. 27 mm.; Br. 10 mm.; Flgdl. 17 mm.

Hab. Madagascar. 4. *V. madagassus* Kuw., *l.c.*

Epeus Kuw., gen. nov.

An der Fühlerflagge der erste Lappen von der Basis stark verkürzt. Metasternum zwischen den langgestreckten Taillennarben abgerundet, ohne daselbst eine 4-eckige Platte zu bilden.

45 mm. lang. Die Stirnleisten laufen bereits von der Spitze des Kopfhorns divergirend aus einander, dann hinter dem fehlenden Mittelknötchen geradewegs in die starken Binnendorne. Im Stirnwinkel eine eckige Warze als Leiste oder Kielchen zur Clypeusmitte ziehend. Die grossen Narben der Unterlippe zerrissen durch Punktirung, nicht matt. Seiten des Halsschildes in den Vorderecken mit grossem Punktschwarme, auch hinter der punktirten Narbe einige Punkte, sonst glatt. Abdominalsegment vor der Mitte des Hinterrandes schmal punktirt und mit Haarbusch daselbst besetzt. Schienen meistens ohne Dörnchen. Käfer flach, mit schwach lederartig längsrunzliger Metasternalplatte.

L. 37 mm.; Br. 12·5 mm.

Hab. Guinea; Ashanti; Gabun. 1. *E. palinii* Perch., *Suppl.* II. p. 8. t. 135. f. 1. *gabonicus* Thoms., *Arch. Ent.* II. p. 48 (1858).

Pentalobus Kaup, *Col. Hefte* III. p. 17 (1868).

Fühlerflagge 5-lappig. Mesosternum auf seiner Mitte zwischen den Taillennarben eine ziemlich deutliche viereckige Platte bildend. Käfer kleiner als *Epeus*.

Vor dem Haarbusche des Abdominalsegments fast immer eine grössere oder kleinere unpunktirte, glänzende Stelle.

1 (1*a*). Käfer immer 23—26 mm. lang. Die Einbiegung an der Hinterrandsmitte des Abdominalsegments immer deutlich gerandet. Kopfflächen mit Ringpunkten dicht oder ziemlich dicht besetzt. Im Stirnwinkel eine Längswarze.

2 (2*a*). Mit nach hinten etwas verbreiterten Flgdn. Die Stirnleisten ziehen vom kurzen Stiele abgeschwungen im spitzen Winkel aus einander, dann starkkielig erhaben von den deutlichen Mittelknötchen oft ziemlich parallel und gerade zu den Binnendornen. Der Mittelzahn des Clypeus löst sich in 2 Zähnchen auf. Halsschildseiten dicht punktirt, mit runder Narbe und kurzen Punktreihen an Stelle der Buchten, flach, viereckig. Unterlippennarben ziemlich C-förmig, fast rund. Taillennarben nach hinten lang linear, längs der Naht auslaufend. Die Episternen schwach glänzend.

L. 26—28 mm. ; Br. 8·5 mm. ; Flgdl. 15 mm.

Hab. Guinea ; Ashanti ; Gabun. 1. *P. barbatus* Fabr., *Syst. Eleuth.* II. p. 256. *subpentaphyllus* Thoms., *l.c.* p. 48.

2*a*. Mit ziemlich parallelen Flgdn. Kleiner. Die Stirnleisten ziehen im spitzen Winkel geschwungen zu den Mittelknötchen und fast oder ganz unkenntlich, oft divergirend schräge zu den Binnendornen, niemals daselbst kielig erhaben. Das Halsschild ist weniger breit als bei dem vorigen, etwas gewölbter. Die Hinterecken des Metasternums treten mit der Punktirung etwas mehr von der Platte zurück. Unterlippen und Taillennarben wie bei dem vorigen. Schildchen mit Punktreihe auf der Mitte. Vorderkopf meistens viel dichter und rauher punktirt als bei *barbatus*. Episternen matt, nich glänzend.

L. 23 mm ; Br. 7 mm. ; Flgdl. 13 mm.

Hab. Niam-Niam ; Nyassa ; Gabun. 2. *P. reitteri* Kuw., *l.c.*

1*a*. Käfer immer kleiner. Die Einbiegungsstelle des Abdominalsegments bisweilen in der Mitte mit kurz unterbrochener Randung. Die Kopfthäler zwischen den Ringpunkten stärker glänzend. Die kleinste Art. Fast ohne Behaarung der Schulterecken, mit nur rauhen, aber kaum punktirten, nicht behaarten Schenkelgruben im Metasternum. Die kielige Warze im Stirnwinkel stark. Die Seiten des Metasternums matt.

3 (3*a*.) Bei $\frac{3}{4}$ der Flgdl. von vorne sind die aus den Schulterecken der Flgdn. kommenden Furchen fast 2 mal so breit als die kieligen Intervalle. Der Hals des Metasternums zwischen den Mittelhüften breiter und oft ohne Grübchen. Ob nur Variation des folgenden ?

L. 18—19 mm. ; Br. 6 mm. ; Flgdl. 11 mm.

Hab. Liberia ; Niam-Niam ; Congo. 3. *P. savagei* ab. *simia* Kuw., *l.c.*

3*a*. Bei $\frac{3}{4}$ der Flgdl. von vorne sind die aus den Schulterecken der Flgdn. kommenden Furchen nur wenig breiter als die kieligen Intervalle. Der Hals des Metasternums zwischen den Mittelhüften wenig schmäler als beim vorigen ; fast immer mit tiefer Grube.

L. 16 mm. ; Br. 5 mm. ; Flgdl. 9·5 mm.

Hab. Gabun. 4. *P. savagei* Perch., *Suppl.* II. p. 6. t. 134. f. 4.

31. Gruppe: GONATINAE.

Omegarius Kuw., *l.c.*

Der Lippeneindruck hat hinten omegaförmig abgerundete Ecken und ist in der Mitte öfter unterbrochen, so dass der Eindruck dann, wie bei den *Vellejus* Arten, ein breites Schild zu Wege bringt. Hinter der Halsschildbucht immer ein grösserer oder kleinerer Punktschwarm, die Clypeusvorsprünge immer gerade fortgestreckt, der linke etwas entwickelter als der rechte.

1 (1*a*). Käfer kaum 20 mm. lang. Die äussere Augenwand vor dem Auge etwas zahnartig aufgebogen, der Augenkiel am Ende gleichfalls ziemlich zahnartig. Die äussere Halsschildrandfurche immer deutlich punktirt.

L. 19—20 mm.

Hab. Neu Guinea. 1. *O. minimus* Kuw., *l.c.*

1*a*. Immer etwas grösser. Die äussere Augenwand vor dem Auge nicht zahnartig, meistens abgerundet. Die äussere Halsschildrandfurche immer nur undeutlich oder nicht punktirt.

Flaggenglieder länger und dünner. Halsschildbucht schmal. Über den Halsschildnarben wenige sehr zerstreute, feine Punkte. Oberlippe ziemlich stark ausgeschnitten. Augenkiel hinten ohne Zahnandeutung. Die Enddörnchen der Stirnleisten wenig erkennbar, wie bei dem andern. Stirn etwas breiter und wenig kürzer als beim vorigen.

L. 22 mm.

Hab. Batchian; Amboina; Ceram. 2. *O. pumilio* Kaup., *Mon.* p. 50 (1871).

Gonatas Kaup, *l.c.* p. 50.

Flache, den *Cetejus* Arten sehr ähnliche Käfer; durch ihre eigenthümliche Lippenbildung von allen andern verschieden, indem die Unterlippe einen scharfeckigen w-förmigen Eindruck zeigt.

1 (1*a*). Der linke Clypeusvorsprung ist dreizähnig, indem derselbe an jeder Seite seines breiten Endes knollig zugeschärft ist und an der Aussenseite vor dem Ende einen höckerartigen Zahn trägt. Der linke Clypeusvorsprung ist fast hochkant gestellt, oben mit stärkerem Zahn als unten. Die Verbindungsleiste zwischen dem hochzahnigen Knötchen ziemlich scharf und in der Mitte etwas erhöht oder vorgezogen. Sämtliche Kopfthäler sehr uneben. Das Kopfhorn hinten gefurcht. Die Nebenhöcker verbinden sich in kurz geschwungenem Kiele mit der hintern Augenwand. Das ganz glatte Halsschild mit tiefer Mittelrinne und kleiner punktirter Narbe, über welcher noch je 1 bis 2 Punkte stehen. Die Taillennarbe matt, länglich. Der letzte Bauchring vor dem Hinterrande fein punktirt. Hinterecken der hinten mit sehr wenigen Punkten versehenen Metasternalplatte grob verflossen punktirt.

L. 29 mm.

Hab. Neu Guinea. 1. *G. tridentatus* Kuw., *l.c.*

1*a*. Linker Clypeusvorsprung immer nur vorne zweizähnig.

2 (2*a*). Linker Kiefer nicht länger als der rechte.

3 (3*a*). Letztes Segment auf der Mitte des Hinterrandes schwach eingebogen, dahinter stark gerundet ausgeschnitten. Die Leiste zwischen den Knötchen scharf,

gerade, ohne Vorsprung oder Erhöhung auf der Mitte. Die Nebenhöcker nach aussen in kurz geschwungenem Kiele mit der hintern Augenwand verbunden. Das glatte Halsschild mit kleiner punktirter Narbe. Hinterecken des Metasternums grob punktirt. Die langen Taillennarben flach, matt. Die Hinterecken des w-förmigen Eindrucks der Unterlippe spitzwinklig, weniger als rechte.

L. 32 mm.

Hab. Neu Guinea. 2. *G. schellongi* Kuw., *l.c.*

3*a*. Letztes Segment vor der Hinterrandsmitte nicht eingebogen, oder, falls schwach eingebogen, dahinter ohne Randung.

4 (4*a*). Das am Hinterrande kaum eingebogene letzte Segment an der Einbiegung ungerandet. Die Kopfthaler punktirt. Hinter der Halsschildbucht 2—3 Punkte, sonst dasselbe bis auf die kleine punktirte Narbe unpunktirt. Die Hinterwinkel des w-förmigen Eindrucks der Unterlippe stumpf. Taillennarben klein, langlich, tief. Hinterecken des Metasternums dicht und grob verflossen punktirt. Oberlippe stark ausgeschnitten. Vorletztes und drittletztes Segment an den Seiten mit tiefen Grübchen. Sonst den vorigen gleichend.

L. 29 mm.

Hab. Neu Guinea : Aru. 3. *G. differens* Kuw., *l.c.*

4*a*. Das letzte Segment hinten nicht eingebogen, überall gleichmassig gerandet, die Thiere im Wesentlichen den vorigen überaus gleichend. Das Halsschild zwischen der weitläufigen feinen Punktirung der Oberseite microscopisch überaus fein und sehr dicht punktirt.

5 (5*a*). Kopfhorn hinten fast ohne Spur einer Längsfurche. Die Stirnleisten laufen erst spitz, dann im stumpfen Winkel aus einander. Halsschild meistens mit 1—2 Punkten hinter der Bucht und mit punktirter, kleiner Narbe. Taillennarben langlich, tief. Flgdn. nach hinten ziemlich parallel. Halsschildvorderrandfurchen punktirt.

L. 32 mm.

Hab. Cap York ; Neu Guinea. 4. *G. albertisi* Kuw., *l.c.*

5*a*. Kopfhorn hinten mit ziemlich deutlicher Längslinie. Die Stirnleisten laufen erst spitz, dann sehr stumpfwinklig aus einander. Halsschild ohne oder mit 1 oder mehreren Punkten hinter der linearen Bucht, 1 oder wenigen kleinen Punkten uber den kleinen punktirten Narben. Taillennarben tief, ziemlich eiförmig. Flgdn. nach hinten etwas verbreitert. Metasternalplatte hinten meistens mit 1 oder wenigen Punkten : die Hinterecken daneben sehr grob verflossen punktirt. Sonst den übrigen gleichend.

6 (6*a*). Halsschildvorderrandfurchen unpunktirt. Der Kreiseindruck im Genick hinter dem Kopfhorn in der Mitte etwas winklig vorgezogen. Das Stirnfeld bis zur Querleiste etwas kürzer als bei *schellongi*.

L. 34 mm.

Hab. Aru ; Neu Guinea. 5. *G. major* Kuw., *l.c.*

6*a*. Halsschildvorderrandfurche punktirt. Der Kreiseindruck im Genick hinter dem Kopfhorn in der Mitte nicht winklig vorgezogen. Sonst dem vorigen gleichend. Mit etwas kurzerm Hinterleibe als die beiden vorhergehenden. Ob nur Variation des einen oder andern ?

L. 32 mm.

Hab. Neu Britannien. 6. *G. novaebritanniae* Kuw., *l.c.*

2*a*. Linker Kiefer beträchtlich länger als der rechte.

7 (7*a*). Der erste Flaggenlappen reichlich noch einmal so lang als das Fühlerglied dick ist, aus dem er entspringt. Sämtliche Lappen länger als beim folgenden. Die Oberlippe ist am vordern Rande mehr rund als eckig ausgeschnitten; beide Ecken symmetrisch abgerundet. Der linke schief gestellte Clypeusvorsprung stark zweizähnig. Halsschild glatt, mit 2 bis 3 Punkten hinter der Bucht. Den beiden folgenden überaus ähnlich und mit ihnen leicht zu verwechseln.

L. 27 mm.

Hab. Ternate; Batchian. 7. *G. germari* Kaup, *Col. Hefte* III. p. 30 (1868).

Eine kürzere Varietät aus Ceram nannte ich ab. *brevis* Kuw., *l.c.*

7*a*. Das erste Flaggenglied kaum länger als das Fühlerglied dick ist, an dem dasselbe haftet. Sämtliche Lappen kürzer.

8 (8*a*). Der Körper kürzer und breiter. Der scharfe, lange Unterzahn an dem mehr gebogenen linken Kiefer im halben rechten Winkel gegen den Vordertheil des Kiefers gestellt. Die Oberlippe winklig ausgeschnitten. Der rechte Clypeuslappen als spitzer Dorn erscheinend. Hinterlappen des Prosternums spatenförmig, nach hinten wenig verschmälert. Die Oberlippe tiefer ausgeschnitten als bei dem folgenden; das Stirnfeld an den Knötchen mehr abgerundet, immer ganz glatt; die Streifen der Flgdn. feiner punktirt, das Halsschild etwas glatter als bei *naviculator*, sonst ihm gleichend. Ob nur Varietät von *naviculator*?

L. 26 mm.

Hab. Neu Guinea. 8. *G. peregrinus* Kuw., *l.c.*

8*a*. Der Körper länger und schmäler. Der stumpfere, kürzere Unterzahn an dem mehr geraden linken Kiefer vorne im $\frac{2}{3}$ eines rechten Winkels vom Vordertheil des Kiefers abgebogen. An der mehr gerundet ausgeschnittenen Oberlippe ist die linke Seite sichtlich länger. Der linke Clypeuslappen ist oft etwas weniger einwärts gebogen und stärker zweizähnig, der rechte Vorsprung an seiner Spitze weniger scharf. Hinterlappen des Prosternums nach dem Ende zu stärker verschmälert als beim vorigen.

L. 26 mm.

Hab. Batchian; Java; Neu Holland; Ceram; Amboina.

9. *G. naviculator* Perch., *Suppl.* II. p. 1. t. 134. f. 1.

Tatius Kuw., *l.c.*

Durch das Unterlippenschild, welches die ganze Lippe durchsetzt, ganz allein von *Gonatas* generisch verschieden; im übrigen den Thieren dieser Gattung ganz gleichend. Die Clypeusvorsprünge erscheinen als ungleiche breite Dornen. Die Knötchen sind unscheinbar. Die Flaggen 6 lappig. Bisher nur 1 Art.

Halsschildbuchten etwas breiter resp. stärker, als bei den *Gonatas* Arten; hinter ihnen ein grösserer Schwarm von Punkten. Über den schmalen Halsschildnarben einige sehr grosse Punkte. Oberlippe kaum ausgeschnitten. Abdominalsegment mit Kielandeutung in der Mitte.

L. 24 mm.

Hab. Aru. 1. *T. odiosus* Kuw., *l.c.*

32. Gruppe: VELLEJINAE.

Labienus Kaup. *Mon.* p. 39 (1871).

1 (1*a*). Die linke Seite der schwach ausgeschnittenen, fast geraden Oberlippe viel kürzer als die rechte. Das stark erhabene Kopfhorn fast ohne Nebenhöcker. Der linke, breitere Clypeusvorsprung breit abgeschnitten, bisweilen etwas wulstig. Stirnleisten, vom Fusse des Kopfhorns breit aus einander gehend, hören über den angedeuteten Knötchen plötzlich auf. Clypeus fein und dichter, Kopfthaler grob und zerstreut punktirt. Halsschild mit Mittelrinne, seine ganzen Hinterecken dicht punktirt und behaart. Flgdfurchen unpunktirt. Taille nur mit Eindrücken statt der Narben. Unterlippenschild sehr breit quer. Flaggenlappen bei sämtlichen Thieren dieses Genus sehr lang, untere Halsschildseite, Schulterecken des Metasternums und Oberseite der Mittelschienen desgleichen mit starkem Haarwuchs. Halsschildrandfurchen unpunktirt.

L. 55 mm.

Hab. Aru. 1. *L. ptox* Kaup, *l.c.* p. 25.

1*a*. Beide Seiten der Oberlippe ganz oder fast gleichlang. Stirnleisten von der Spitze des Kopfhorns in sehr spitzem Winkel aus einander gehend und über den angedeuteten Knötchen aufhörend. Beide Clypeusvorsprünge vorne ziemlich gerade abgeschnitten, der linke breiter, beide fein und dicht punktirt oder granulirt. Halsschild mit Längsrinne auf der Mitte, mit unpunktirten Randfurchen und dicht punktirten und behaarten Hinterecken.

2 (2*a*). Taille vorn mit sehr schmalen und kleinen Narben. Die stärker ausgeschnittene Oberlippe mit gleich langen Ecken. Das Kopfhorn sich kaum über die Stirn erhebend. Die Kopfthaler mit einzelnen sehr grossen und flachen Punkten. Halsschildrandfurche schmäler.

L. 53 mm.

Hab. Neu Guinea. 2. *L. chani* Kuw., *l.c.*

2*a*. Die Oberlippe nicht oder fast gar nicht ausgeschnitten.

3 (3*a*). Die sehr wenig oder gar nicht ausgeschnittene Oberlippe mit wenig längerer rechter als linker Seite. Taille ohne Narben. Kopfhorn sich beträchtlich über die Kopfflächen erhebend. Die Kopfthaler gänzlich unpunktirt. Halsschildrandfurche breiter. Ob Variation des vorigen?

L. 57 mm.

Hab. Neu Guinea. 3. *L. impunctatus* Kuw., *l.c.*

3*a*. Die rechte Seite der Oberlippe ist kürzer als die linke. Taille mit grossen, plump nierenförmigen Narben, welche auf der Innenseite noch von Punkten begleitet werden. Unterlippenschild ziemlich trapezförmig. Das Kopfhorn sich beträchtlich über die Kopfflächen erhebend, stumpfwinklig. Die halbkreisförmigen Stirnleisten einen unebenen Clypeus und unebene Stirn umschliessend, jener zwischen den Vorsprüngen tief ausgeschnitten. Obere Kopfflächen glatt, unpunktirt, wie bei dem vorigen, dem das Thier äusserlich zum Verwechseln gleicht, doch ist der rechte Clypeusvorsprung abgestutzt.

L. 57 mm.; Br. 18 mm.

Hab. Mons Yule, Britisch Neu Guinea. 4. *L. cicatrifer* Kuw., *l.c.*

Vellejus Kaup, *Mon.* p. 35 (1871).

Vorderkopf nicht gerunzelt. 6 Flaggenlappen, davon die ersten sehr kurz. Unterlippenschild sehr breit quer. Flgdfurchen punktirt. Die Clypeusvorsprünge verschieden, der linke breiter. Zwischen Clypeus und Augenwand keine Grube.

1 (1*a*). Länge 66 mm. Behaarung eher ockergelb als bräunlich roth. Oberlippe eckig, am Vorderrande etwas ausgeschnitten, mit etwas längerm linken Lippen. Die undeutlichen Stirnleisten mit Querleiste verbinden sich mit einem Wulst, der zum vordern Ende der Augenwand geht. Am rechten Vorsprung des Clypeus mit 3 Höckern, am linken mit einem längern, spitzen, mehr aufgeschwungenen Dorn. Prothorax mit tiefer Mittelfurche, die vorn zum Nadelritz wird. Narbe der Taille sehr deutlich, divergirend klein, länglich oval und rauh. Nach Kaup; fehlte mir.

L. 66 mm.

Hab. Ternate. 1. *V. gigas* Kaup, *Col. Hefte* III. p. 23 (1868).

1*a*. Immer etwas kleiner; wenn 33 mm. oder darüber, dann die Taille ohne Narben.

2 (2*a*). Die den Clypeus hinten begrenzende Querleiste läuft stets auf die innern Ecken oder Zähne der Clypeusvorsprünge hinauf.

3 (3*a*). Die Leiste ist an den Knötchen rechtwinklig gebrochen. Der rechte Clypeusvorsprung mit grossem, gerundetem Ausschnitt auf der Mitte und am Vorderrande gewulstet, der linke etwas längere ohne Ausschnitt und stark gewulstet. Kopfhorn nach vorne und hinten ziemlich gleichmässig abfallend und im spitzen Winkel vorne die Stirnleisten entsendend, welche dann ein queres, viereckiges Stirnfeld umschliessen. Kopfflächen alle glänzend, unpunktirt, schwach uneben. Kopfhorn hinten mit Anfang einer Längsrinne, von den Narbenhöckern nicht getrennt, diese mit ihren äussern Ecken etwas kielig schräg nach vorne gerichtet. Oberlippe ausgeschnitten. Taillennarben ziemlich oval, glänzend, uneben und rauh. Halsschild der ganzen Länge nach mit deutlicher Mittelrinne.

L. 35 mm.

Hab. Dorey, Neu Guinea. 2. *V. compergus* Boisd., *Voy. Astrol., Col.*, p. 244 (1835).

3*a*. Die Leiste zieht von den Knötchen im stumpfen Winkel oder abgerundet zu den innern Ecken der Clypeusvorsprünge.

4 (4*a*). Der von der Querleiste und den Fortsetzungen der Stirnleisten nach dem Clypeus zu gebildete Winkel ist ein stumpfer, die Leisten scharf erhaben. Die Clypeusvorsprünge spitz, nach den äussern Ecken zu abgerundet. Das sich aus den flügelartigen Nebenhöckern entwickelnde Kopfhorn hinten mit tiefer Längsfurche. Knötchen stark; Stirnleisten undeutlich mit querem, kurzem, undeutlichem Stirnfeld. Mittellinie des Halsschildes vorne abgekürzt. Kopfflächen unpunktirt, ziemlich glatt. Halsschildnarben unpunktirt. Taillennarben kurz oval. Oberlippe schwach ausgeschnitten. Hinterecken des Metasternums unpunktirt. Die dicht punktirten Seiten des Metasternums vorne mit senkrechtem, undichtem Haarwuchs.

L. 51 mm.

Hab. Ceram. 3. *V. moluccanus* Perch., *Mon.* p. 31. t. 2. f. 7.

4*a*. Die den hintern Clypeus begrenzende schwache Leiste zieht vor den kaum kenntlichen Knötchen abgerundet zu dem innern Zahne der beiderseits zweizahnigen Clypeusvorsprünge. Die Nebenhöcker weniger flügelartig.

5 (*5a*). Kopfhorn hinten mit tiefer Furche. Stirnleisten unkenntlich. Mittellinie des Halsschildes vorne abgekürzt. Kopfflachen unpunktirt, glatt. Halsschildnarben unpunktirt. Taillennarben grösser, nicht durch Längskiel getheilt, oval, rauh. Oberlippe etwas starker ausgeschnitten. Hinterecken des Metasternums unpunktirt. Die Seiten des queren, walzenartigen Unterlippenschildes mit kurzer, starker Rundung in die Seitenlappen eindringend. Dem vorigen überaus gleichend. Die dicht punktirten Seiten des Metasternums dicht behaart.

L. 45 mm.

Hab. Neu Guinea. 4. *V. kochi* Kuw., *l.c.*

5*a*. Kopfhorn hinten ohne Furche. Taillennarben durch einen beinahe durchgehenden feinen Längskiel in 2 gleiche Hälften getheilt. Sonst dem vorigen ziemlich gleichend.

L. 45 mm.

Hab. Ceram. 5. *V. dimidiaticicatrix* Kuw., *l.c.*

2*a*. Die den Clypeus hinten begrenzende Querleiste läuft stets auf die äussern Ecken oder Winkel der sehr stumpfen Clypeusvorsprünge hinaus, oder fehlt ganz.

6 (*6a*). Knötchen so gut wie fehlend oder sehr undeutlich, hinter der vorhandenen Leiste stehend. Kopfhorn und Nebenhöcker wie beim vorigen. Stirnleisten wenig oder nicht kenntlich. Mittellinie des Halsschildes vorne abgekürzt, seine Narben unpunktirt. Taillennarben länglich oval, rauh. Oberlippe etwas starker ausgeschnitten. Hinterecken des Metasternums unpunktirt. Clypeus auf seiner Mitte kurz bogig ausgeschnitten, zwischen den Leisten am Vorderrande 3 concave Bogen bildend. Die dicht punktirten Seiten des Metasternums mit dünnem, aufrechtem Haarwuchs.

L. 44 mm.

Hab. Amboina. 6. *V. elisae* Kuw., *l.c.*

6*a*. Knötchen stark. Von ihnen zu dem aussern scharfen Dorne der Clypeusvorsprünge eine deutliche Leiste, während der innere scharfe Dorn auf beiden Seiten isolirt bleibt. Zwischen den letzten der Clypeus auf der Mitte scharf ausgeschnitten. Querleiste fehlt ganz. Kopfflachen glatt. Halsschildfurche vorne nur nadelritzig. Halsschildnarben klein und punktirt. Schildchen hinten mit Längsfurche. Taillennarbe sehr klein oder fehlend. Hinterecken des Metasternums mit einigen groben Punkten, seine dicht punktirten Seiten vorne dicht behaart. Die 2 äussern Kiele der Zunge verbinden sich hinten im Bogen.

L. 67 mm.

Hab. Batchian. 7. *V. crassus* Kaup, *Col. Hefte* III. p. 23 (1868).

Hyperplesthenus Kuw., *l.c.*

Vorderkopf mit dem Clypeus stark gerunzelt. Der linke Clypeusvorsprung nur wenig breiter als der rechte, an beiden die Verlängerung der Stirnleisten zahnartig vorragend. Diese nur in der Knötchengegend ganz deutlich, unter dem Kopfhorn zuerst stumpfwinklig, dann am Knötchen einwärts gebogen und von hier geradlinig zum Clypeus. Die Verbindungsleiste der Knötchen kurz, undeutlich, auf ihrer Mitte ein nach vorne gerichteter kurzer Kiel. Das unfreie, stumpfwinklige Kopfhorn hinten auf die queren, ebenen Nebenhöcker aufgelegt. Halsschild mit

unpunktirten Buchten, Seitenrandfurchen und geschwungenen Narben. Kopfhorn vorne stark comprimirt. Schildchen mit schwacher Langsrinne auf seiner Mitte. Halsschild mit tiefer, die Seiten des Halsschildes zu sich herabziehender Mittelfurche. Flgdn. mit unpunktirten Furchen wie bei den *Plesthenus* Arten. Taille mit schmalen Narben an den Seiten, welche linear und vorne doppelt sind. Das stark quere Unterlippenschild hinten auf der Mitte ohne Begrenzung. Annaherung an *Plesthenus* und *Labienus*. 1 Ex. im Stuttgarter Museum.

L. 43 mm.; Br. 15 mm.; Flgdl. 24 mm.

Hab. Mons Yule, Britisch Neu Guinea. 1. *H. impar* Kuw., *l.c.*

33. Gruppe: PELOPIDINAE.

Pelops Kaup, *Mon.* p. 37 (1871)

Die Flagge aus 6 Lappen, von denen die ersten 3 immer kurz, oder kürzer als die letzten 3 sind.

1 (1*a*). Oberlippe tief winklig (Kaup sagt dachförmig) ausgeschnitten. Das Kopfhorn nach vorne und hinten immer ziemlich gleichmässig abgeschrägt. Halsschildmittelfurche kaum oder nicht angedeutet. Untere Seitenbehaarung des Halsschildes schwach.

2 (2*a*). Stirn zu den Seiten des Kopfhorns vor den an der Aussenseite vorgezogenen Nebenhöckern tief, fast runzlig punktirt. Die undeutlichen Stirnleisten, erst am Fusse des Kopfhorns beginnend, umschliessen eine undeutlich begrenzte, kleine, halbmondförmige Stirn. Der linke wenig einwarts gebogene Clypeusvorsprung langer als der rechte, breiter; beide vorne abgeschnitten, beide sehr fein und dicht punktirt. Unterlippenschildchen matt, mit nach vorne verbreiterter, glanzender Mitte. Der hinten matte Taillenlatz, bisweilen daselbst langsrunzlig, vorne jeseitig mit ziemlich halbmondförmiger, tiefer, etwas runzliger oder matter Narbe. Halsschild mit kaum erkennbarer Mittelfurchenandeutung, punktirter Randfurche, etwas schrägen, von einigen Punkten gezeichneten und begleiteten Narben. Flagge deutlich 6-lappig. Schildchen mit Mittelfurche, vorne punktirt und behaart, ebenso an den Seiten. (Nach Kirschscher Type.)

L. 39—40 mm.

Hab. Neu Guinea. 1. *P. gestroi* Kirsch, *Ann. Mus. Civ. Genova* XIV. p. 18.

2*a*. Die Kopfthäler zwischen Nebenhöckern und Brücke höchstens runzlig, nicht stark punktirt, meistens nur mit wenigen Punkten oder unpunktirt.

3 (3*a*). Unterlippe mit ziemlich halbkreisförmigem Schild, das durch eine gleichmassige Furche von der Lippe getrennt ist, ohne narbenartige Vertiefung. Die die Stirnleistenknotchen verbindende Leiste fallt oft mit den Stirnleisten ganz oder beinahe zusammen, so dass fast kein Stirnfeld oder ein sehr kleines vorhanden ist.

4 (4*a*). Keine Halsschildmittellinie, auch keine Andeutung einer solchen vorhanden. Die etwas unebenen Flächen vor den Nebenhöckern sind von diesen durch eine breite flache Furche geschieden. Taillenlatz vorne auf der Mitte stark und nicht sparsam punktirt, mit langen, kommaartigen, vertieften Narben neben der Naht. Der linke, stärker einwärts gekehrte Clypeusvorsprung, wie der rechte, kurzere, schmalere, fast zugespitzte, abgestutzt. Halsschildnarben quer, auf dem Grunde kaum punktirt; die Randfurchen desselben unpunktirt, nur die lineare Bucht mit 2 Endpunkten. Hinterecken des Metasternums durch wenige grobe Seiten-

punkte begrenzt. Flgdfurchen an den Seiten etwas starker punktirt als die obern. Das glanzende Schildchen mit oder ohne Mittellinie und an den Seiten weitlaufig feiner Punktirung.

L. 35 mm.

Hab. Aru. 2. *P. heynei* Kuw., *l.c.*

4*a*. Mit uberaus feiner, nadelrissiger Halsschildmittellinie oder Andeutung einer solchen.

5 (5*a*). Vor den Nebenhöckern sind die etwas runzligen mit einzelnen Punkten versehenen Kopfthaler von den an den Seiten weit vorgezogenen Nebenhöckern durch eine tiefe breite Furche getrennt. Die Halsschildrandfurchen punktirt, ebenso die schrag quere Narbe. Taillenlatz mit breiten, tiefen Narben und dahinter einigen Punkten. Das Unterlippenschild auf der erhabenen Mitte glanzend. Die Abdominalnarben schmal linear. Seitliche Flgdfurchen stark punktirt.

L. 38 mm.

Hab. Neu Guinea; Darnley Insel. 3. *P. difficilis* Kuw., *l.c.*

5*a*. Vor den Nebenhöckern nur wenige Punkte, keine Spur von Furchen.

6 (6*a*). Die Höcker selbst mit ihrem aussern Ende als nach vorne gerichtete, in dem Kopfthale verschwindende Leisten erscheinend. Halsschild mit linearer Bucht und schrag gestellten Narben. Taillennarben ziemlich halbmondförmig, dahinter keine Punkte. Der linke Clypeusdorn an der Spitze etwas einwarts gebogen, der rechte spitzere etwas auswärts gerichtet.

7 (7*a*). Schildchen vorne mit Mittelfurche, nach den Seiten undicht punktirt. Die Clypeusgrube der rechten Seite ist viel flacher als die der linken. Abdominalnarben sehr viel kürzer als beim vorigen, linear. Hinterecken des Metasternums grob punktirt. Seiten uberaus dicht runzlig punktirt und behaart. Vorderecken der Halsschildrandfurchen punktirt, desgleichen seine Narben und Buchten.

L. 33—35 mm.

Hab. Neu Guinea. 4. *P. australis* Boisd., *Voy. Astrolabe, Col.* p. 246. t. 6. f. 21.

7*a*. Schildchen ohne Mittellinie, nur nach den Seiten zu punktirt. Die Clypeusgrube der rechten Seite ist fast ebenso gross und ebenso tief als die linke. Halsschildrandfurchen und Buchten unpunktirt. Die Narben fast punktlos. Die Seiten runzlig punktirt und behaart. Das sehr kleine Stirnfeld unter dem Kopfhorne rechtwinklig.

L. 32 mm.

Hab. Neu Guinea (Dorf Malu). 5. *P. vogeli* Kuw., *l.c.*

6*a*. Die Nebenhöcker nach aussen nur bogig convex vorgeschoben. Halsschild mit punktirten Randfurchen, mit 2 Grubchen hinter der punktirten Bucht, mit schragen, linienartigen Narben. Taillennarben tief, ziemlich halbkreisförmig, dahinter ohne Punkte. Der linke stumpfe Clypeusdorn unbedeutend einwarts gebogen, der rechte spitze gerade. Abdominalnarben nicht vorhanden. Hinterecken des Metasternums grob punktirt, Seiten sehr dicht punktirt und behaart. Auch die obern Flgdfurchen deutlich punktirt. Das halbmondformige Unterlippenschild matt, auf der Mitte mit nach vorne verbreitertem, glänzendem Sattel. Schildchen glänzend, vorne mit punktirter Mittelfurche.

L. 36 mm.

Hab. Neu Guinea (?). 6. *P. fallax* Kuw., *l.c.*

3*a*. Unterlippe mit breitem, ganz glänzendem, ziemlich viereckigem Schilde, oder dieselbe hat nach den Seiten narbenartige Vertiefungen zur Begrenzung des halbkreisförmigen Schildchens.

8 (8*a*). Das Unterlippenschild ist breit, beinahe viereckig, ganz glänzend, schwach erhaben. Auf den Thälern vor den seitlich nach vorne gebogenen Nebenhöckern wenige Punkte. Stirnleisten nur an den Knötchen erkennbar. Vor der Mitte der Verbindungsleiste derselben ein schwaches Längskielchen auf dem sanft abtragigen Clypeus. Schildchen zu den Seiten der Mitte mit feiner zerstreuter Punktirung. Taillennarben tief, nicht lang, nach hinten längs der Naht mit kurzer fadenartiger Verlängerung. Abdominalnarben schmal, punktirt. Halsschild mit schrägen, langen, tiefen, linienartigen, punktirten Narben, mit unpunktirten Randfurchen, mit in Punkten endigenden Buchten und hinter diesen mit einem runden, tiefen Grübchen. Der linke Clypeusvorsprung vorne wenig einwärts gebogen, der rechte in gleicher Länge, vorne spitz.

L. 35 mm.

Hab. Menado. 7. *P. impressicollis* Boh., *Res. Eugen.* 1858. p. 40.

8*a*. Das Unterlippenschild halbmondförmig, in der Mitte convex und zu beiden Seiten nach unten narbenartig vertieft. Das Kopfhorn steigt steil aufwärts und abwärts. Der linke Clypeusvorsprung an der Spitze flach und abgestutzt, der rechte einen stumpfen Dorn bildend. Stirnleisten nur durch die Knötchen erkennbar. Die Stirn fällt vor der Querleiste steil ab. Halsschildnarbe schief nach vorne gerichtet mit einzelnen Punkten in einer Reihe. Narben der Taille oval, undeutlich. Alles nach Kaup; mir lag kein Stück vor.

Hab. Salomons Inseln. 8. *P. salomonis* Kaup, *Mon.* p. 39 (1871)

|7*a*. Oberlippe vorne wenig oder kaum ausgeschnitten, nicht winklig ausgekerbt. Halsschildmittelfurche stark und tief. Das starkgewölbte Unterlippenschildchen quer, an den Seiten durch tiefe Furchen begrenzt. Untere Seitenbehaarung des Halsschildes stark.

9 (9*a*). Schildchen vorne auf der Mitte punktirt und behaart. Abdominalnarbe sehr schmal linear, punktirt und behaart. Beide Clypeusvorsprünge breit, der linke immer mit einem breit abgeschnittenen vorspringenden Zahne, der rechte mit 2 spitzen Zähnchen. Zwischen den Vorsprüngen der Clypeus steil abfallend. Die Kopfthäler von den Nebenhöckern ganz glatt. Das Kopfhorn fast der ganzen Länge nach mit tiefer Mittelrinne. Halsschildbuchten, die linienartigen, schrägen Narben und die Randfurchen ohne Punktirung. Taillennarben hoch gelegen, oval, flach. Die im spitzen Winkel aus einander gehenden Stirnleisten umschliessen vorne eine halbmondförmige concave Stirn.

L. 39 mm.

Hab. Waigeu. 9. *P. otiosus* Kuw., *l.c.*

9*a*. Schildchen vorne neben der Mitte mit 2 schmalen, dichten, verworrenen Punktreihen. Abdominalnarben nicht vorhanden. Beide Clypeusvorsprünge breit, der linke schräg abgeschnittene vorne neben der innern Ecke mit einem kleinen Ausschnitte, der rechte in der Mitte breit ausgeschnitten, mit 2 stumpfen Zähnen. Die Stirnleisten, deutlich im spitzen Winkel aus einander gehend, umfassen vorne eine concave Stirn. Vor der geraden Leiste der Clypeus fast steil abfallend. Kopfhorn nur hinten mit Mittellinie. Halsschildbuchten, Randfurchen und die schrägen

Narben ohne Punkte. Die tiefen Taillennarben auf ihrer Mitte mit einer langskielartigen Erhöhung.

L. 35 mm.

Hab. Neu Guinea. 10. *P. labionotus* Kuw., *l.c.*

Pelopides Kuw., *l.c.*

Durch den breit abgeschnittenen linken Clypeusvorsprung, welcher nicht länger ist als der rechte Vorsprung, von *Pelops* getrennt. Dadurch *Labionus* nahe stehend.

1 (1*a*). Die rechte Stirnleiste theilt sich gabelförmig vor dem Clypeusvorsprunge. Die äussern Flgdfurchen sind nur punktirt. Die Taillennarben sind tief, oval, auf dem Grunde uneben. Das Schildchen glatt. Seitenfurchen des Halsschildes und die schmale Halsschildnarbe glatt, unpunktirt. Kopfflächen glatt. Das Kopfhorn mit den Nebenhöckern verwachsen, hinten mit Andeutung einer Längsfurche. Unterer Seitenrand des Halsschildes und Mittelschienen mit Haarbürste. Oberlippe in der Mitte etwas ausgerandet, ohne Zähnchen.

L. 34 mm.

Hab. Neu Guinea. 1. *P. schraderi* Kuw., *l.c.*

1*a*. Die rechte Stirnleiste endigt in dem hörnchenartigen Knötchen. Die äussern Flgdfurchen flach punktirt, bisweilen mit Stäbchenandeutung zwischen den Punkten. Alle Kopfthäler uneben. Randfurchen flach punktirt, ebenso die schräge schmale Narbe. Die Taillennarben sehr breit, flach, punktirt und behaart, an den Seiten unpunktirt und glänzend. Das breite Unterlippenschild an den Seiten von den Narben begrenzt, welche bei einzelnen Stücken sehr breit und gross sind. Oberlippe vorne gerade, in der Mitte mit einem Zahn.

L. 44 mm.

Hab. Mindanao. 2. *P. gracilus* Kuw., *l.c.*

34. Gruppe: ERIOCNEMINAE.

Eriocnemis Kaup, *Col. Hefte* III. p. 21 (1868).

1 (1*a*). Halsschild mit tiefer Mittelfurche, welche die benachbarten Ränder bis auf einen kleinen vordern Theil zu sich herabzieht. Die obern Seitenstreifen der Flgdn. gekerbt gefurcht, mit Querstäbchen. Vor der scharfen Querleiste fällt der Clypeus steil ab. Das Kopfhorn steigt unbedeutend aus den Nebenhöckern vor, ohne geschieden zu sein. Ecke des Metasternalschildes grob punktirt. Nach Kaup: die Art lag mir nicht vor.

L. 50 mm.

Hab. Nias. 1. *E. mniszechi* Kaup, *l.c.* p. 22; id., *Mon.* p. 41. t. 2. f. 3.

1*a*. Halsschildfurche mehr oder weniger nur nadelritzig oder ganz fehlend.

2 (2*a*). Das Kopfhorn zu den Seiten durch eine mehr oder weniger vollständige Vertiefung oder Furche deutlich von den Nebenhöckern getrennt, nicht mit ihnen ganz verschmolzen.

3 (3*a*). Das kurze, flache, breite, vorn und hinten zugespitzte Kopfhorn ist den Nebenhöckern gleichsam aufgesetzt. Die Stirn fällt nicht steil sondern schief ab,

und die Knötchen, welche dornartig sind, zeigen zwischen sich keine Querleiste. Halsschild kaum mit Spur eines Nadelritzes. Alle Furchen der Flgdn. punktirt. Die Seitenfurchen etwas stärker. Schulterecken etwas knollig. Metasternalhinterecken ohne Punkte. Halsschildnarben punktirt. Nach Kaup; die Art lag mir nicht vor.

L. 35 mm.

Hab. Java. 2. *E. dorsalis* Kaup, *Mon.* p. 41 (1871).

3*a*. Das kurze, flache, breit gedrückte Kopfhorn, vorne mit zusammengedrückter Spitze, ist hinten breit abgerundet und an den Seiten meistens durch eine auf der Mitte kaum unterbrochene Furche von den Nebenhöckern getrennt. Die zahn- oder dornartigen Knötchen mit wenig deutlicher Querleiste auf der steileren Stirn über dem sehr steilen, fast untergrabenen Clypeus. Die Kopfthäler runzlig. Halsschild mit punktirter Narbe und punktirter Seitenrandfurche. Die Taillennarbe nach hinten fein runzlig verlaufend. Die Hinterecken des Metasternums mit groben Punkten. Das Schildchen neben der glanzenden Mitte zu beiden Seiten fast bis hinten breit und dicht mit Strichpunkten besetzt. Flgdn. fein punktirt gestreift; die obern Seitenstreifen mit Anlage zur Stäbchenbildung.

L. 41 mm.

Hab. Sumatra. 3. *E. dispar* Kuw., *l.c.*

2*a*. Das Kopfhorn mit den Nebenhöckern verschmolzen.

4 (4*a*). Halsschild ganz glatt, ohne Spur einer Mittellinie. Seitenstreifen der Flgdn. punktirt; auf dem Rücken kaum angedeutet punktirt. Nach Kaup: lag mir aus Java nicht vor. Ein zweifelhaftes Stück ohne Mittelfurche würde ich zu *monticulosus* ziehen.

L. 46 mm.

Hab. Java. 4. *E. burmeisteri* Kaup, *Col. Hefte* III. p. 22 (1868).

4*a*. Halsschild immer mit einer Mittellinie oder Spur einer solchen.

5 (5*a*). Das Kopfhorn nach vorne ganz herabgezogen, ohne Spitze. 38 mm. lang. Mit deutlicher nadelritziger Mittelfurche des Halsschildes. Die Randfurchen desselben fein punktirt, die Narbe gröber punktirt, klein und schmal. Die Knötchen als scharfe, breitere Dorne über dem steilen Clypeus durch ein feines Leistchen verbunden. Die obern Flgdnfurchen nicht, die obern Seitenfurchen nach hinten zu mit deutlichen Querstäbchen. Das längspunktige Schildchen auf der Mitte glatt. Die breiten Taillennarben flach. Die Oberlippe vorne nicht schrage, nicht ausgerundet, mit starkem Mittelzahne. Der linke Kiefer etwas länger als der rechte. Proportionell am schmälsten von allen mir bekannt gewordenen Arten.

L. 38 mm.

Hab. Borneo. 5. *E. ignotus* Kuw., *l.c.*

5*a*. Das Kopfhorn immer mit deutlicher Spitze.

6 (6*a*). Immer beträchtlich kleiner, 40—45 mm. lang.

7 (7*a*). Die Endzacken des linken Kiefers sehr viel langer als die des rechten, 40—46 mm. Die obern seitlichen Flgdfurchen schmäler, mit kürzern Querstäbchen zwischen queren Punkten. Die Mittelfurche des Halsschildes der ganzen Länge nach als Nadelritz angedeutet, seine Seitenrandfurchen punktirt, die schrage Narbe mit einigen groben Punkten. Taillennarben tiefer, breit und kurz oval; hinter denselben einige unsichere Punkte. Die grossen Kopfthäler vor den Nebenhöckern

eben und runzlig. Clypeus sehr steil abfallend. Schildchen neben der Mitte dicht punktirt, mit breiter glatter Mittellinie.

♂ 40, ♀ 45 mm.

Hab. Sumatra ; Borneo. 6. *E. monticulosus* Smith, *Cat. Pass. Brit. Mus.* p. 6. t. 1. f. 1.

7*a*. Die Endzacken des linken Kiefers weniger stark entwickelt. Die breiten Taillennarben sehr flach. Halsschildnarbe und Seitenrandfurchen punktirt. Obere Flgdfurchen kaum punktirt. Die Kopfthaler vor den Nebenhöckern mit wenigen groben Runzeln. Die letzten 3 Flaggenlappen deutlich länger, als die 3 ersten kurzen. Metasternalhinterecken punktirt. Schildchen dicht punktirt, mit breiter, glatter Mittellinie. Ob nur Variation ?

L. 42 mm.

Hab. Sumatra. 7. *E. faberi* Kuw., *l.c.*

6*a*. Immer grösser, 55—56 mm. lang. Die obern seitlichen Flgdfurchen breiter, mit runden Punkten zwischen den Stäbchen. Die Mittelfurche des Halsschildes auf der Mitte kaum erkennbar angedeutet. Die Knötchen sind kleine Hörnchen zu den Seiten der vorne steil abfallenden Stirn. Halsschildnarben schmal, oft unpunktirt. Taillennarben breit, oval, tief, ziemlich kurz. Die Endzacken des linken Kiefers länger als die des rechten.

8 (8*a*). Taille auf der Mitte mit Längseindruck. Der Käfer etwas breiter. Flgdn. nach hinten stärker verbreitert.

L. 56 mm.

Hab. Amboina ; Java. 8. *E. tridens* Wied., *Zool. Mag.* II. p. 109 ; Perch., *Mon.* p. 24. t. 2. f. 3.

8*a*. Taille auf der Mitte mit schwachlichem Quereindrucke und meistens einigen feinen Querwellen daselbst. Käfer etwas schmaler. Flgdn. nach hinten weniger verbreitert.

L. 57 mm.

Hab. Java. 9. *E. tridens* ab. *angustior* Kuw., *l.c.*

Plesthenus Kaup, *Mon.* p. 40 (1871).

Das Kopfhorn sehr klein, beinahe nur angedeutet, ohne deutliche Nebenhöcker. Die starken Knötchen durch eine Querleiste verbunden. Die Flgdfurchen meistens unpunktirt und schwach. Von dem rechten Knötchen zur Spitze des Clypeusvorsprunges eine Leiste.

1 (1*a*). Flgdn. tief gefurcht. Halsschild mit Mittelfurche, glatt, an den Seiten unten rostroth behaart. (Ob vielleicht *Hyperplesthenus impar* Kuw. ? oder ob identisch mit einem der nachstehenden ? Mir unbekannt geblieben ; zu schlecht beschrieben.)

L. 52 mm.

Hab. Neu Holland. 1. *P. lottini* Boisd., *Voy. Astrolabe, Col.* p. 243.

1*a*. Wenigstens die 2te bis 5te Flgdfurche hinten verschwindend, die Furchen meistens sehr schwach.

2 (2*a*). Der rechte Clypeusvorsprung weit über den sehr verkürzten linken ragend.

3 (3*a*). Der rechte Clypeusvorsprung als scharfer, langer, schwach ausswärts gerichteter Dorn, der linke sehr kurz und breit abgeschnitten erscheinend. Die Flgdfurchen sehr flach, die obern unpunktirt. Halsschild nur auf der Mitte mit schwacher Mittellinie. Schildchen mit Längspunkten dicht besetzt. Auf der linken Seite springt der steile Clypeus zwischen Vorsprung und Augenwand sehr weit und ausgehöhlt zurück. Taille mit ovaler Narbe. Kopfhorn einschliesslich der nicht vorhandenen Nebenhöcker rund beulenartig, vorne mit kaum markirter Spitze. Untere Halsschildseiten und Mittelschienen sehr lang behaart.

L. 57 mm.

Hab. Macassar, Celebes. 2. *P. gelon* Schaufuss, *Hor. Soc. Ent. Ross.* XIX. p. 187.

3*a*. Der rechte Clypeusvorsprung als flacher, abgestutzter Dorn weit über den sehr verkürzten linken ragend. Die Furchen der Flgdn. kaum angedeutet, zuweilen unter sich verschmolzen. Das Kopfhorn bildet ein kleines Knötchen ohne Spur von Querhöckern. (Mir unbekannt geblieben.)

L. 51 mm.

Hab. Neu Holland. 3. *P. quadricornis* Kaup, *Col. Hefte* III. p. 26 (1868); id., *Mon.* p. 40. t. 2. f. 41 (1871).

2*a*. Clypeusvorsprünge ziemlich gleichlang; der breitere rechte vorne schräg abgeschnitten, der schmälere, etwas kürzere, stumpfe linke wenig auswärts gekehrt. Das rund bucklige Kopfhorn neben sich mit 2 schwachlichen Linien oder Eindrücken, welche die Nebenhöcker abgrenzen. Halsschild nur auf der Mitte mit schwachlichem Längsritz. Flgdn. tiefer gefurcht als bei den 2 vorhergehenden. Schildchen glatt. Taille mit kurz ovalen tiefen Narben. Halsschildnarbe fein punktirt.

L. 45—47 mm.

Hab. Celebes. 4. *P. invitus* Kuw., *l.c.*

Phraortes Kuw., *l.c.*

Käfer gewölbt. Beide Clypeusvorsprünge sind aus einem Conglomerat von je 4 neben- und theilweise über einander stehenden Zähnen gebildet, ähnlich wie sie die *Eriocnemis* Arten auf der rechten Seite haben. Die Oberlippe hat auch, wie bei diesen Thieren, vorne auf der Mitte ein Zähnchen. Abweichend von diesen sind jedoch beide Kiefer gleichmässig gebaut. Das Lippenschild trapezförmig.

Die Kopfflächen sämtlich runzlig. Die Stirnleisten laufen schon von der etwas angerichteten Kopfhornspitze im spitzen Winkel divergirend aus einander, die Knötchen stark zahnartig erhaben. Halsschild mit flach und dicht punktirten Randfurchen, mit kleiner punktirter Narbe. Schildchen mit Ausnahme der glatten Mittellinie überall dicht punktirt. Die Seitenfurchen der Flgdn. mit schwachlicher Stäbchenbildung. Der ziemlich narbige Taillenlatz nach den Hinterwinkeln zu mit einigen haartragenden Punkten. Unterer Seitenrand des Halsschildes und Mittelschienen mit starker dichter Behaarung. Statt der Abdominalnarbe auf dem glänzenden Segmente vor dem Hinterrande bisweilen eine Reihe sehr flacher, kleiner Eindrücke.

1 (1*a*). Immer nur 5 Flaggenlappen deutlich.

2 (2*a*). Das Kopfhorn eine breite fast viereckige Platte bildend mit wenig erhabener Spitze. Die Knötchen stark. Zwischen den weit vorgestreckten Clypeus-

vorsprungen der Clypeus weit zurückspringend und steil abfallend. Flgdn. nach hinten nicht verbreitert. Nur 1 Stück.

L. 35 mm.; Br. 12 mm.

Hab. Perak; Sumatra. 1. *P. generosus* Kuw., *l.c.*

2*a*. Das Kopfhorn schmal, mit ziemlich stark angerichteter Spitze. Die Knötchen sehr stark. Zwischen den weit vorgestreckten dreizähnigen Vorsprüngen der Clypeus schräg abgeflacht. Flgdn. nach hinten etwas verbreitert. Nur 1 Stück.

L. 33 mm.; Br. 12 mm.

Hab. Sumatra. 2. *P. respectabilis* Kuw., *l.c.*

1*a*. Es ist ein, wenn auch sehr kurzer, 6. Flaggenlappen wahrnehmbar. Das breitgedrückte Kopfhorn oben mit Mittelrinne, mit ganz stumpfer Spitze. Wie bei *generosus* die Stirnleisten schon getrennt von der Spitze des Kopfhorns ablaufend. An den Clypeusvorsprüngen sind die innern Zähne weiter vorspringend als die äussern. In den Flgdfurchen sind die Stäbchen der Seitenfurchen weiter von einander stehend als bei *generosus*. Taillenlatz lederartig gerunzelt, beinahe punktlos. Flgdn. nach hinten etwas verbreitert. Nur 1 Stück.

L. 35 mm.; Br. 12 mm.

Hab. Perak. 3. *P. nobilis* Kuw., *l.c.*.

35. Gruppe: AURELIINAE.

Aurelius Kuw., *l.c.*

Das lange Kopfhorn bildet mit den schwach erhabenen Nebenhöckern eine Ebene, reicht mit seinem Fusse bis an den Hinterrand des Clypeus und legt mit seiner freien Spitze sich über diesen. Der tief gerundet ausgeschnittene Clypeus an die amerikanischen *Veturius* Arten erinnernd, an beiden Seiten rechteckig vorgezogen, flach auf die Oberlippe sich legend. Oberlippe fast gerade. Halsschild glänzend mit unpunktirter Narbe, punktirten und behaarten Hinterecken; seine Vorderecken über der ganz glatten Randfurche mit schwacher, nur bei Vergrösserung sichtbarer, schräger Runzlung. Flügeldecken mit überall unpunktirten, glatten Furchen, unbehaart. Unterer Halsschildseitenrand und Oberseite der Mittelschienen mit dichter rother Haarbürste, ebenso die sehr dicht und fein punktirten Seiten des Metasternums, dessen Hinterecken einige grosse Punkte zeigen. Unterlippe mit trapezförmigem, die Lippe ganz durchsetzendem Schilde, ohne Narben. Taille an der Mitte der Seitennähte mit kleiner, glänzender Vertiefung. Die zwei untersten Lappen der sechslappigen Flagge sehr kurz.

L. 50 mm.

Hab. Neu Guinea. 1. *A. dohrni* Kuw., *l.c.*

36. Gruppe: PHAROCHILINAE.

Episphenoides Kuw., *l.c.*

Die Unterlippe ist in der Mitte nicht vorgezogen, sondern zeigt daselbst meistens einen kleinen Ausschnitt. Hinter der Mitte der Unterlippe befindet sich, meistens in der ganzen Breite des von den Seitenlappen eingeschlossenen Theils, eine in der Mitte gewöhnlich unterbrochene Querlinie, ohne ein wirkliches Schildchen zubilden. Die Stirnleistenknötchen sind immer durch eine Querleiste verbunden. Fühlerflagge 6-gliedrig.

1 (1*a*). Die die Stirnleistenknötchen verbindende Querleiste ist wenig länger als die Stirnleisten vom Kopfhorne bis zu den Knotchen. Die Stirnleistenknötchen stark erhaben.

2 (2*a*). Die Stirnleistenknötchen sind nach vorne gerichtete Hörnchen. Die zwischen den hohen Stirnleisten und der Querleiste gelegene Stirn überaus klein, als quer ovales Grübchen erscheinend. Die Kopfthäler grob runzlig punktirt. Die Clypeusvorsprünge als breite, zugespitzte Zähne erscheinend, nicht dornartig. Halsschild mit ziemlich linearer Bucht, hinter der Mitte derselben mit einer kurzen, linearen Quervertiefung, mit flach punktirter Narbe, gerundet fast rechteckigen Vorder- und abgerundeten Hinterecken. Metasternalhinterecken verflossen grubig punktirt. Taillennarbe tief, vorne etwas eckig, hinten neben der Naht linienartig tief verlängert. Unterlippe mit kurzer, tiefer Narbe. Seitenstreifen der Flgdn. dicht und fast stäbchenweise punktirt, die obern kaum punktirt. Unterlippe vorne in der Mitte ausgeschnitten, dahinter mit in der Mitte verloschener Querlinie. (1 Stück im Stuttgarter Staatsmuseum.)

L. 48 mm; Br. 18 mm.

Hab. Neu Holland. 1. *E. quaestionis* Kuw., *l.c.*

2*a*. Die Stirnleistenknötchen nicht als Hörnchen erscheinend.

3 (3*a*). Clypeusvorsprünge scharf und lang vortretend. Die Kopfthäler neben dem Kopfhorne tief punktirt. Halsschild mit ziemlich breiter Bucht und wenigen Punkten dahinter, mit kurzer, tief punktirter Narbe. Das Metasternum mit einigen groben Punkten auf der hinten von grob punktirten Ecken umschlossenen Platte, an den Seiten durch eine glatte, bis zu den Seitenrinnen reichende Fläche begrenzt, welche sehr schmal und gleichfalls grob punktirt und unbehaart ist. Untere Halsschildseiten und Mittelschienen behaart. Taillennarbe kurz und verfliessend. Sämtliche Streifen der Flgdn. mit runden Punkten. Stirn mehr halbmondförmig. Hinterlappen des Prosternums matt, hinten breit abgeschnitten.

L. 34 mm.

Hab. Neu Holland. 2. *E. obliquus* Kirsch, *Mitth. Mus. Dresd.* II. p. 140.

3*a*. Clypeusvorsprünge ziemlich breit und zugespitzt, kurz, oben mit einem aufgesetzten Kielchen auf der Spitze. Die Stirn ein sehr kleines Dreieck bildend, dessen Seitenschenkel concav, dessen Basis (die Querleiste) convex ist zu der innern Fläche. Kopfflächen rauh, nur vor den Nebenhöckern mit ein Paar grossen Punkten. Die queren Nebenhöcker nach vorne abgerundet, mit dem Kopfhorn sehr fein und undicht punktirt. Oberlippe vorne ausgeschnitten. Das Halsschild mit kleiner punktförmiger Narbe und punktirter Randfurche. Sämtliche Streifen der Flgdn. fein punktirt. Das unfreie Kopfhorn mit erhabener Spitze. Taillennarben oval, matt, auf der hintern und innern breiten Seite mit 2 bis 3 Punkten am Rande. Aftersegment in der Mitte eingebogen und die Randung (der schmalen Afternarben) daselbst scharf unterbrochen. Schildchen in der Mitte vorne stark längspunktirt, die Mitte freier lassend. 1 Stück in meiner Sammlung.

L. 39 mm.

Hab. Neu Holland. 3. *E. parvifrons* Kuw., *l.c.*

1*a*. Die die Stirnleisten verbindende Querleiste ist immer sehr viel länger, als die Leisten selbst vom Kopfhorn zum Knotchen, der Winkel der Stirnleisten immer ein sehr stumpfer. Die Stirn sehr kurz.

4 (4*a*). Die Stirnleisten sind auch vor den starken Knotchen noch vorhanden

und ziehen von diesen auf die Clypeusvorsprünge. Clypeus vor der Querleiste der Stirnleistenknötchen innerhalb der Leisten etwa 2½ mal so breit als lang. Clypeus runzlig. Kopfthaler runzlig punktirt. Mesosternalhinterecken grob verflossen punktirt.

5 (*5a*). Schildchen vorne mit die Mitte meistens breit freilassenden dichten Längspunkten und unpunktirten Seiten. Die Verbindungsleiste der Stirnleistenknötchen durchaus linienartig gerade, nicht in der Mitte schwach nach unten gebogen. Die Seitenfurchen des Halsschildes schmal, in den Vorderwinkeln desselben keine Punkte. Halsschildmittelfurche nur hinten angedeutet. Taillennarbe tief halbmondförmig, mit der geraden Seite nach der Naht gekehrt. Die Seitenfurchen breiter punktirt als die Längsfurchen der Flgdn. Die Stirnleistenknötchen sind stark erhabene, zahnartige Höcker.

L. 44 mm.

Hab. Neu Holland. 4. *E. australasicus* Perch., *Suppl.* I. p. 6. t. 77. f. 2.

5a. Schildchen fast in der ganzen Breite der vordern Hälfte dicht punktirt, mit feiner glatter Mittellinie. Die Verbinbungsleiste der Stirnleisten in der Mitte meistens etwas herabgedrückt. In den äussersten Vorderwinkeln des Halsschildes wenige Pünktchen. Die Stirnleistenknötchen meistens etwas erhabener. Halsschildmittelfurche nur hinten angedeutet. Metasternalplatte oft mit einigen Punkten. Taillennarben und Furchen der Flgdn. wie beim vorigen.

L. 46 mm.

Hab. Neu Holland. 5. *E. mülleri* Kuw., *l.c.*

4*a*. Die Stirnleisten nicht durch deutliche Leisten vor den sehr schwachen Knötchen mit den Clypeusvorsprüngen verbunden.

6 (*6a*). Das Kopfhorn hinten mit Längsfurche. Das Schildchen zu beiden Seiten der glatten Mitte vorne schmaler mit Punkten besetzt als bei den vorigen und dem folgenden. Halsschild mit kleiner punktirter Narbe, punktirter linearer Bucht und hinter derselben einem schrage nach der Mitte der Halsschildseiten gerichteten (ob immer vorhandenen?) Eindrucke. Stirnleistenknötchen sehr klein. Die Taillennarbe halbmondförmig, sehr tief. Die Querlinie hinter der Mitte der Unterlippe fast durchgehend. Seitenfurchen der Flgdn. breiter punktirt als die obern Furchen.

L. 38 mm.

Hab. Queensland? 6. *E. perinoitus* Kuw., *l.c.*

6. Das Kopfhorn ohne Mittelfurche auf seinem hintern Theile. Das Schildchen vorne in der Mitte breiter punktirt, ohne deutlich unpunktirte Mittellinie. Halsschild mit kleiner punktirter Narbe und ziemlich linearer, wenig deutlich punktirter Bucht und einzelnen flachen, punktartigen Eindrücken auf seinem Discus. Die Clypeusvorsprünge erhabener als beim vorigen. Die Kopfthaler vor den Nebenhöckern sehr grob punktirt. Vorderkopf rauh, matt, fein runzlig. Taillennarben halbmondförmig, tief. Stirnleistenknötchen beinahe fehlend.

L. 43 mm.

Hab. Neu Holland. 7. *E. distans* Kuw., *l.c.*

Welche von den 4 letzten Arten der von Percheron aufgestellte *australasicus* in Wirklichkeit ist, lässt sich kaum feststellen. Wahrscheinlich sind diese Thiere von ihm zusammengeworfen worden, zumal die Punktirung der Flgdn. und die Formation der Taillennarben bei allen eine gleiche ist.

Cetejus Kaup, *Mon.* p. 53 (1871).

Von *Pharochilus* immer durch die einander näher stehenden Clypeusvorsprünge, die stärkere Entwicklung des linken Clypeusvorsprunges verschieden. Die Stirnleistenknötchen durch eine feine Leiste verbunden. Die Thiere einander sehr ähnlich.

1 (1*a*). Seitenfurchen der Flgdn. ohne starke Stäbchenbildung, nur punktirt. Das Metasternum hinten auf seiner Platte fast immer mit einzelnen, feinern Punkten.

2 (2*a*). Die Querleiste zwischen den Stirnleistenknötchen springt in der Mitte als kleine Spitze vor, die nach hinten als Carina abfällt. Oberlippe gerade, an den Ecken abgerundet. Narbe der Taille oval, flach, hoch gelegen. Zwischen Stirn und Nebenhöckern einzelne grobe Punkte. Von unten ziehen im spitzen Winkel 2 Reihen Punkte in die Metasternalplatte hinein, welche neben sich 2 grob punktirte Hinterecken zeigt. Die Bucht am Halsschild hat einen geschwollenen Vorderrand. Nach Kaup ; mir lag die Art nicht vor.

L. 28 mm.

Hab. Ternate. 1. *C. sodalis* Kaup, *Col. Hefte* III. p. 29 (1868).

2*a*. Querleiste der Stirnleistenknötchen ohne vorspringende Spitze.

3 (3*a*). Schildchen mit Mittellinie. Die Stirnleisten laufen im sehr spitzen Winkel aus der Kopfhornspitze, um auf halbem Wege zu den Knötchen zu verschwinden. Zwischen ihnen und den Nebenhöckern einige gröbere Punkte. Halsschild mit wenigen Punkten hinter der Bucht und über der kleinen punktirten Narbe.

4 (4*a*). Der linke Clypeusvorsprung (an dem einzigen mir vorliegenden Stücke) mit gespaltener Spitze. An dem obern Ende der unregelmässig herz- oder nierenförmigen, etwas granulirten Taillennarben nach der Innenseite gelegen je ein Grübchen. Die Reihenpunktirung der Flgdn. überall ziemlich stark und deutlich, an den Seiten stärker. Schildchen glänzend, ohne Punktirung, nur mit Mittellinie. Clypeus mit den Vorsprüngen ziemlich eben, fast gedrückt. Die letzten Segmente an den Seiten immer etwas punktirt.

L. 28 mm.

Hab. Palau Inseln. 2. *C. virginalis* Kaup, *l.c.* IV. p. 5 (1868).

4*a*. Der linke Clypeusvorsprung mit knollig breiter Spitze. Hinter der ziemlich halbkreisförmigen Narbe der Taillenlatz durch eine feine Linie schmal gerandet. Die letzten Segmente ganz ohne Punktirung, auch in den Falten und Ecken. Der Vorderrand des Clypeus zwischen Vorsprung und Augenwand fast leistig erhaben, diese vorne breit ausgefurcht. Auch die Stirnleisten bis zum Vorsprung ziemlich deutlich; der Clypeus nicht eben, nicht gedrückt. Die Verbindungsleiste zwischen den Knötchen stark erhaben. Die Reihenpunktirung der Flgdn. an den Seiten beträchtlich stärker als oben. Die Mittelfurche des Schildchens schwach.

L. 27 mm.

Hab. Mons Yule, Neu Guinea. 3. *C. glabriventris* Kuw., *l.c.*

3*a*. Schildchen ohne Mittellinie, oder dieselbe ist kaum angedeutet.

5 (5*a*). Taillennarbe fehlend oder undeutlich.

6 (6*a*). Taille nach der vordern Mitte zu immer etwas kielig, oder längsrunzlig, nicht flach abgerundet oder auf der Mitte flach

7 (7*a*). Linker Clypeusvorsprung auf der Aussenseite immer mit einer vortretenden Verstärkung. Seitenstreifen der Flgdn. fast stäbchenartig punktirt. Die Punktstreifen wenig breiter als beim folgenden. Schildchen oft mit microscopischer Andeutung einer Mittellinie, vorne nach den Seiten zu einzeln microscopisch punktirt, glänzend. Taille glänzend, ohne deutliche Narben, in der Narbengegend wenig rauher. Linker Clypeusvorsprung an der Spitze etwas breiter als der kürzere rechte; von ihm eine schwache Längsleiste gegen die Mitte der schwachen Brücke, welche vom Stirnleistenknötchen zur mittleren Augenwand führt. Die Stirnleisten, im spitzen Winkel von der Kopfhornspitze herabziehend, verschwinden bisweilen vor den Knötchen. Der Clypeus fällt vor der Querleiste der Stirnleisten sehr allmählich ab. Halsschild mit grösserm Punktschwarme hinter der Bucht und über der kleinen punktirten Narbe. Kopfthäler sämtlich etwas runzlig.

L. 25 mm.

Hab. Neu Guinea. 4. *C. imbecillis* Kuw., *l.c.*

7*a*. Linker Clypeusvorsprung ohne Verstärkung auf der Aussenseite. Seitenfurchen der Flgdn. weniger breit und weniger dicht punktirt. Schildchen vorne auf der Mitte mit einigen grössern Punkten, glänzend. Taille mehr oder weniger ganz matt, neben dem schwachlichen Mittelkiele auf der vordern Hälfte schwach längsrunzlig oder daselbst nur längsrunzlig ohne Kielung. Linker Clypeusvorsprung an der Spitze zweizahnig. Kopfthäler vor den Nebenhöckern reichlich grob punktirt. Hinter der am Vorderrande von den Clypeusdornen zur vordern Augenwand ziehenden Leiste eine starke Grube vor der die Knötchen mit der Mitte der Augenwand verbindenden Brücke, welche Grube durch keine von dem Clypeusvorsprung zu dieser Brücke führenden Längsleiste beengt oder eingeschränkt wird. Die im spitzen Winkel vom Kopfhorn herabziehenden Leisten hören oft schon bei $\frac{1}{3}$ der Entfernung vor den Knötchen auf. Halsschild mit je einem stärkeren Punktschwarm hinter der Bucht und über der Narbe. Metasternalplatte hinten neben der Mitte jeseitig mit feinern, Hinterecken dicht mit gröbern Punkten punktirt.

L. 25 mm.

Hab. Aru. 5. *C. peltostictus* Kaup, *Col. Hefte* IV. p. 5 (1868).

6*a*. Taille gleichmässig abgerundet, an den Seiten gleichmässig sanft gerundet vertieft, ohne Narben zu bilden. Die vertiefte Stelle sehr fein microscopisch granulirt. Oberlippe fast gerade. Die Nebenhöcker fallen vorne steil ab. Die Stirnleisten, im spitzen Winkel von dem ziemlich stark erhabenen Kopfhorne abfallend, endigen weit vor der Mitte der Entfernung zu den starken, durch eine gerade Querleiste verbundenen Stirnleistenknötchen. Die Clypeusvorsprünge ziemlich gleich lang, der linke an seiner Spitze breiter und mit schwacher Längsfalte nach hinten. Kopfthäler vor den Nebenhöckern punktirt. Metasternalplatte hinten mit einigen gröberen Punkten. Hinterecken dicht punktirt. Die 6 Flaggenlappen ziemlich lang. Halsschild hinter der Bucht mit grösseren Punktschwarm, mit punktirter Narbe und Mittelfurche, über der Narbe ohne Punktschwarm. Clypeus zwischen den Vorsprüngen schräge abfallend.

L. 28 mm.

Hab. Neu Guinea. 6. *C. grabowskii* Kuw., *l.c.*

5*a*. Taillennarbe immer vorhanden.

8 (8*a*). Clypeus vor der Querleiste der Stirnknötchen steil abfallend. Die granulirte Taillennarbe breit kommaförmig. Die Taille flach gewölbt. Letztes

Segment nach den Seiten hin ziemlich dicht punktirt, vorletztes vor dem Hinterrande mit feinen Punkten. Der linke an seiner Spitze schwach zweizahnige Clypeus mit einem Längswulste oder Kiele an seiner Spitze. Sonst dem vorigen gleichend. Halsschild in den Vorder- und Hinterecken mit grossem Punktschwarme. Die ersten der an Länge allmählich zunehmenden Flaggenlappen sehr kurz.

L. 26 mm.

Hab. Halmaheira; Neu Guinea. 7. *C. halmaheirae* Kaup, *Mon.* p. 54 (1871).

8*a*. Clypeus vor der Querleiste der Stirnleisten weit zwischen den Vorsprüngen und querfaltig vorgezogen. Die Narbe der glanzenden Taille fast kreissegmentartig oder halbmondförmig. Letztes Segment nur am Seitenrande dicht punktirt. Beide Clypeusvorsprünge ziemlich gleich lang und gleich gebildet. Die Zwischenräume der etwas stärker punktirten Seitenfurchen der Flgdn. fein gekörnt oder uneben. Halsschild hinter der Bucht und über der kleinen punktirten Narbe mit kleinem Punktschwarme. Schildchen vorne an den Seiten mit zerstreuten, grösseren Punkten. Die sehr fein punktirte Oberlippe vorne schwach ausgeschnitten. Das Schildchen der Unterlippe ist ein schmaler, auf seiner Mitte glanzender Rand. Stirnleistenknötchen stark erhaben.

L. 24 mm.

Hab. Molukken. 8. *C. marginilabris* Kuw., *l.c.*

1*a*. Seitenfurchen der Flgdn. mit starker Stäbchenbildung. Die Stirnleisten ziemlich stumpfwinklig aus einander laufend, endigen in stärkeren, durch eine Leiste verbundenen Knötchen, vor welcher der Clypeus steil abfallt. Die Clypeusvorsprünge punktirt, fast gleichmässig geformt. Die Oberlippe ist tief ausgerandet, ihre rechte Seite kürzer und etwas mehr abgerundet als bei *Gonatas marcularator*. Halsschild mit feiner Mittellinie, an den Seiten ganz punktirt, mit schmaler, rundlicher Narbe. Das matte Schildchen am Grunde mit einem Grübchen. Taille hinten (an den Seiten ?) punktirt. Fldfurchen oben unsicher punktirt, die breiten Seitenfurchen mit deutlicher Stäbchenbildung, die an *Tiberius cancrus* (*Basilianus*) erinnert. 1 Ex. in Felder's Sammlung ; mir lag die Art nicht vor, beschrieben nach Stoliczka.

Hab. Australien. 9. *C. australiensis* Stoliczka, *Journ. As. Soc. Beng.* II. p. 157 (1873).

Pharochilus Kaup, *Col. Hefte* III. p. 20 (1868).

1 (1*a*). Die Seitenfurchen der Flgdn. sind breit und mit Querstäbchen gezeichnet, welche ziemlich länglich viereckige, quere Punkte begrenzen. Die stark erhabenen Stirnleisten, im spitzen Winkel von einem Stiele entspringend, dann im sehr stumpfen Winkel aus einander gehend, erheben sich zu hohen, fast hornartigen Knötchen und umschliessen zwischen sich und der in der Mitte nach vorne vorgezogenen Verbindungsleiste der Knötchen ein kleines Stirnfeld. Die Nebenhöcker sind weit nach hinten gerückt und geben nach dem Vorderkopf zu 2 sehr grosse sehr grob und runzlig punktirte Kopfthäler frei. Auch das kleine Stirnfeld und der Clypeus grob runzlig punktirt. Die Clypeusvorsprünge durch eine Leiste mit den Knötchen verbunden. Metasternalhinterecken verflossen grob punktirt. Die sehr flache Taillennarbe ziemlich trapezförmig ; hinter derselben oft einige flache Punkte. Taillenlatz glanzend.

L. 32—33 mm.

Hab. Neu Holland. 1. *P. dilatatus* Dalm., in Schönh., *Syn. Ins.* I. 3. App. p. 144.
coarctatus Boisd., *Voy. Astrolabe*, *Col.* p. 244.
chevrolati Perch., *Mon.* p. 26. t. 2. f. 4.

1*a*. Die Seitenfurchen der Flgdn. nicht besonders breit, meistens ohne deutliche Querstäbchen, meistens nur punktirt. Taillenmarben meistens mit einigen flachen, grossen Punkten. Taillenlatz an den Seiten immer matt oder runzlig.

2 (2*a*). Die Knötchen sind durch eine nach vorne gerundete, d.h. ausgebogene, Leiste verbunden. Die Stirnflache wird ausserdem durch 2 gegen dieselbe concav gestellte Stirnleisten begrenzt, d.h. die Stirnleisten sind einwärts, die Querleiste auswärts gebogen.

3 (3*a*). Das Schildchen vor den Flgdn. im Nahtwinkel derselben mit einigen Pünktchen. Die Halsschildvordecken stumpfwinklig abgerundet. Die Seitenlappen der Unterlippe nur auf der Aussenseite matt, die innere Seite mit der ganzen breiten Spitze etwas glänzend und grob punktirt. Äusserste Vorderecken des Halsschildes dicht punktirt, selten ohne Punkte. Narbe klein, punktirt. Kopfflachen samtlich rauh. Kopfhorn kielig. Vorderecken der Flgdn. leicht behaart. Käfer sehr glänzend. Flgdn. nach hinten etwas verbreitert.

L. 36 mm.

Hab. Tasmania ; Neu Holland. 2. *P. politus* Burm., *Handb.* V. p. 465.
dilatatus Perch., *Mon.* p. 29. t. 2. f. 6.

3*a*. Das Schildchen im Nahtwinkel der Flgdn. ohne Pünktchen. Die Halsschildvorderecken ziemlich rechtwinklig und etwas vorgezogen.

4 (4*a*). Die Seitenlappen der Unterlippe ganz matt, nur auf der Mitte mit 1 oder einigen Punkten. Vorder- und Seitenrandfurche des Halsschildes mit dichter, feinerer Punktirung, desgleichen die Vorderwinkel desselben und die kleinen Narben. Kopfflächen rauh, runzlig. Das Kopfhorn mit etwas aufgebogener Spitze. Metasternalhinterecken verflossen punktirt. Die Zacken des Vorderzahns kürzer und stumpfer als beim vorigen, der Unterzahn kurz und stumpf zugerundet. Abdominalsegment vor dem Hinterrande dicht punktirt und dieser in der Mitte stark eingebogen. Die Seitenstreifen der Flgdn. mit starkerer, beinahe stäbchenbildender Punktirung.

L. 32 mm.

Hab. Neu Holland. 3. *P. brevidentatus* Kuw., *l.c.*

4*a*. Die Seitenlappen der Unterlippe an beiden Seiten und auch auf der Spitze breit matt, nur ein schmälerer Streif auf der Mitte glanzend und grob punktirt. Vorderecken des Halsschildes nicht oder sehr wenig punktirt, nur die Randfurche mit einfacher Punktreihe, bisweilen hinter der Bucht wenige Punkte. Narbe klein und punktirt. Kopfflächen rauh. Die Spitze des Kopfhorns etwas aufwarts gebogen, das Horn selbst nach hinten etwas verbreitert. Metasternalhinterecken verflossen punktirt. Kafer stark glanzend. Die Zacken des Vorderzahns langer als beim folgenden, der Unterzahn lang und spitz. Ob Variante von *politus* ?

L. 35 mm.

Hab. Neu Holland. 4. *P. languidilabris* Kuw., *l.c.*

2*a*. Die Verbindungsleiste der Knötchen ist entweder fast gerade oder rückwärtsgebogen. Die im spitzen Winkel vom Kopfhorn oder einer vom Kopfhorn herabkommenden Leiste entspringenden Stirnleisten sind meist stark geschwungen und die eingeschlossene Stirn dann sichel- oder halbmondförmig erscheinend.

5 (5*a*). Die starke Verbindungsleiste der Stirnleistenknötchen ist stark einwärts gebogen, so dass dadurch das Stirnfeld ziemlich sichelförmig erscheint. Schildchen vorne in der Mitte mit einigen Längspünktchen. Halsschild in der Nähe seiner scharfen Vorderecken und um die ziemlich grosse Narbe herum dicht, sonst an den Seiten zerstreut punktirt, mit schwacher Andeutung einer Mittellinie. Taille vorne neben der Naht mit etwa 3 bis 4 dicht an einander stehenden grossen Punkten. Kopfflächen rauh, vor den Nebenhöckern grob punktirt. Metasternalhinterecken verflossen punktirt.

L. 35 mm.

Hab. Gayndah, Queensland. 5. *P. punctivollis* MacLeay, *Tr. Ent. Soc. N.S.W.* II. p. 175.

5*a*. Die Verbindungsleiste der Knötchen ist ganz oder ziemlich gerade.

6 (6*a*). Auf dem sonst glatten Schildchen vorne jeseitig neben der schmal unpunktirten Mittellinie eine feine Punktreihe. Die Taille hinten auf der Längsmitte breit furchenartig oder flach eingedrückt (ob immer?). Kopfflächen rauh, vor den Nebenhöckern grob punktirt. Kopfhorn kielig. Halsschildseiten fast unpunktirt, mit kleiner, tiefer, punktirter Narbe. Im übrigen den vorigen und folgenden gleichend. Das Stirnfeld etwa $2\frac{1}{2}$ mal so breit als lang. Der Hinterleib länger als bei dem folgenden. 3 Stücke.

L. 36 mm.

Hab. Neu Holland. 6. *P. scutellonotus* Kuw., *l.c.*

6*a*. Schildchen ohne solche Punktreihen.

7 (7*a*). Die Stirnleisten schon von der Spitze des Kopfhorns im spitzen, ausgefüllten und fein punktirten Winkel auslaufend. Die Querleiste zwischen den Knötchen ziemlich gerade.

8 (8*a*). Die Streifen der Flgdn. sehr fein, die Zwischenräume sehr breit und flach. Kopfflächen rauh. Die äussern Vorderecken des Halsschildes und die nächste Umgebung der kleinen Narbe punktirt. Das ganze Thier überaus glänzend. Das Kopfhorn hinten an der Wurzel mit schwacher, angedeuteter Längsfurche. Mittellinie des Halsschildes ganz fehlend.

L. 38 mm.

Hab. Neu Süd Wales. 7. *P. nitidulus* MacLeay, *l.c.* p. 175.

8*a*. Die Streifen der Flgdn. stark, die seitlichen mit stärkerer, die oberen mit sehr feiner Punktirung. Die Kopfflächen rauh. Vorder- und Seitenrandfurchen sowie die kleinen Narben des Halsschildes mit feineren, ziemlich dichten Punkten, auch hinter den Buchten mit Punktirung. Das Kopfhorn mit etwas angerichteter Spitze. Taillennarben lang und schmal. Mittellinie des Halsschildes angedeutet. Hinterecken des Metasternums dicht verflossen und grob punktirt. Unterzahn der Kiefer länger als bei *brevidentatus*, dem das Thier sehr ähnlich ist.

L. 34 mm.

Hab. Neu Holland. 8. *P. compar* Kuw., *l.c.*

7*a*. Die Stirnleisten im spitzen Winkel aus einem von der Spitze des gekielten

Kopfhorns herabkommenden, einfachen, kurzen Stiele entspringend. Die Verbindungsleiste der Knötchen etwas nach unten gerundet ausgebogen. Die Streifen der Flgdn. etwas weniger fein und tiefer, die Zwischenräume weniger breit.

9 (9*a*). Die Kopfflächen sehr rauh und uneben. Die äussersten Vorder- und Hinterecken des sonst unpunktirten Halsschildes punktirt; die kleine Narbe mit Haaren. Mittellinie des Halsschildes auf der Mitte angedeutet.

L. 37 mm.

Hab. Tasmania; Neu Süd Wales. 9. *P. ragiceps* Hope, *Cat. Lac.* 1845, p. 28.

9*a*. Die rauhen Kopfflächen vor den Nebenhöckern nur gerunzelt. Das Kopfhorn in starker, erhabener Wölbung auf die Nebenhöcker gelegt. Halsschildseiten nur in den Vorderecken schmal punktirt. Narbe klein punktirt. Die Taille hinten ohne breite Längsfurche. Das Stirnfeld dreimal so breit als lang, sehr stumpfeckig in dem Stirnleistenwinkel. Der Hinterleib kürzer als bei dem vorigen. Die der Naht zunächst gelegenen Streifen der Flgdn. vorne ohne kenntliche Punktirung. Flgdn. nach hinten verbreitert. Ob nicht Variation von *scutellonotus*? Der spitzwinklige Stirnleistenwinkel ausgefüllt bis zur Schweifung der Stirnleisten. Nur 1 Stück.

L. 35 mm.

Hab. Neu Holland. 10. *P. pararius* Kuw., *l.c.*

Heterochilus Kuw., *l.c.*

Durch die schiefe Stellung des linken längeren Clypeusvorsprunges und die behaarten Schulterecken sehr nahe mit *Acerejus* verwandt und von ihm nur durch die sichelförmige Schildchenbildung der Unterlippe verschieden. Das Kopfhorn ist sehr kurz, die quer gegen dasselbe gestellten Nebenhöcker kielförmig. Die Flaggen 6-lappig. Die Seitenfurchen der Flgdn. bewimpert. Der 9te Zwischenraum der Flgdn. bei allen 3 Arten mit einzelnen grossen Punkten.

1 (1*a*). Die Stirn zwischen den Stirnleisten, welche im spitzen Winkel von einem sehr scharfen, vom Kopfhorn sich herabsenkenden Stiele entspringen, halbmondförmig, mit auf die Stirnleistenknötchen vorgezogenen Ecken und zwischen ihnen gerader Verbindungsleiste der Höcker. Der linke Clypeusvorsprung vorne abgeschnitten und etwas gedreht. Die Kopfthaler zwischen Stirnleisten und Nebenhöckern, sowie die Brücken zwischen Augenwand und Clypeusvorsprung dicht an der Augenwand grob punktirt und behaart. Seitliche Halsschildrandfurchen punktirt und behaart, desgleichen die Narben; vor diesen noch einige Punkte. Taillennarben lang, schmal, matt. Hinterrand der Unterlippe mit einer queren, geraden Punktreihe besetzt. Halsschildmittellinie sehr fein, kaum angedeutet. Das Auge für die Lupe äusserlich fein gewürfelt oder punktirt erscheinend. 1 Stück, von Wallace gesammelt, im Berliner Museum.

L. 38 mm.

Hab. Sarawak, Borneo. 1. *H. wallacei* Kuw., *l.c.*

1*a*. Die Stirn zwischen den von einem sich vom Kopfhorn herabsenkenden Stiele im sehr spitzen Winkel entspringenden Stirnleisten ziemlich dreieckig geformt, kaum oder nicht halbmondförmig.

2 (2*a*). Die stark wulstige, vorne scharfkantige Verbindungsleiste zwischen

den Stirnleistenknötchen auf der Mitte mit einer Ausbiegung nach vorne. Der linke Clypeusvorsprung, von oben gesehen, mit ziemlich scharfer Spitze, länger als der rechte spitze, bei seitlicher Ansicht vorne schräge nach unten abgeschnitten und gedreht. Hinterer Prosternallappen nach hinten sehr stark verschmälert. Unterlippenschildchen unsicher begrenzt. Das kurze Kopfhörnchen gewölbt. Die Nebenhöcker etwas wulstig. Im übrigen den andern gleichend. Halsschildmittellinie kaum in der Mitte angedeutet. Das Auge selbst für eine gute Lupe ganz glatt und glänzend; die Ocellen höchstens durchzusehen. Nur 1 Stück in meiner Sammlung.

L. 35 mm.

Hab. Nias? 2. *H. crinitus* Kuw.,* *l.c.*

2*a*. Diese Verbindungsleiste zeigt keine Ausbiegung nach vorne. Das Halsschild ist auf der Mitte der Seiten etwas eingebogen. Der linke Clypeusvorsprung weniger auf die hohe Kante gestellt oder gedreht. Der hintere Prosternallappen spatenförmig. Halsschildmittellinie durchgehend erkennbar bis auf den vordern Theil. Die kielförmigen Nebenhöcker oben nicht wulstig, sondern scharfkantig. Die Augen für eine gute Lupe äusserlich rohrgeflechtartig gewürfelt oder punktirt erscheinend. Im übrigen den vorigen gleich und schwer von ihnen zu unterscheiden. Nur 1 Stück in meiner Sammlung.

L. 37 mm.

Hab. Nias. 3. *H. oculitessellatus* Kuw., *l.c.*

37. Gruppe: LACHINAE.

Mastachilus † Kaup, *Col. Hefte* III. p. 19 (1868).

Das kleine Lippenschildchen durch eine tief begrenzte Furche begrenzt. Die Flagge deutlich 6-lappig. Die Flgdn. nur punktirt gefurcht, an den Seiten ohne Stäbchenbildung. Schulterecken der Flgdn. unbehaart.

1 (1*a*). Letztes und vorletztes Segment ohne gröbere Punktirung. Das Stirnfeld etwas breiter. Oberlippe deutlich ausgeschnitten. Halsschild nur in den Narben mit wenigen Punkten, mit tiefer Mittelfurche. Sämtliche Kopfflächen uneben glänzend, unpunktirt; nur der Clypeus vorne matt und rauh. Die matte Taillennarbe breit. Seiten des Metasternums sehr dicht behaart, Hinterecken dicht verflossen und sehr grob punktirt. Narben der Unterlippe matt, meistens unpunktirt.

L. 35—40 mm.

Hab. Neu Holland. 1. *M. polyphyllus* MacLeay, in King, *Survey* II. p. 439.
hexaphyllus Boisd., *Voy. Astrolabe, Col.* p. 241.
sexdentatus Eschsch., *Nouv. Mém. Mosc.* I. p. 23; Perch., *Mon.* p. 28. t. 2. f. 5.

1*a*. Letztes Segment überall, vorletztes am hintern Theile mit zerstreuter, etwas groberer Punktirung. Das Stirnfeld etwas schmäler. Oberlippe fast gerade. Halsschild wie beim vorigen mit Mittelfurche und nur in den kleinen Narben punktirt. Sämtliche Kopfflächen wenig uneben und glänzend, unpunktirt. Der Clypeus vorne weniger rauh. Die vorne nur angedeutet Taillennarbe nach hinten an

* Ob *crinitus* und *oculitessellatus* nicht nur Varianten von *wallacei* sind, wird sich erst bei Eingang grösseren Materials feststellen lassen.

† Nov. Zool. III. p. 230, "*Mastolichus*" ex. typ.

der Innenseite fast kommaartig vertieft, überall ebenso glänzend als der Taillenlatz. Die Narben der Unterlippe gross, punktirt und behaart. Nur 1 Stück im Berliner Museum.

L. 38 mm.

Hab. Port Jackson. 2. *M. abdominipunctatus* Kuw., *l.c.*

Analaches Kuw., *l.c.*

Die schmale Unterlippe ist auf ihrer Mitte ziemlich zahnartig vorgeschoben. Das vorgeschobene Zähnchen besteht aus einem feinen unsichern Randchen, hinter welchem sich ein kleines, ringsum durch eine feine Rinne begrenztes Körnchen befindet. Zu den Seiten des Zähnchens ist die Unterlippe vorne vertieft und trägt auf dieser vertieften Ebene einige wulstige kleine Erhabenheiten oder Körner. Keine Spur von Narben der Unterlippe.

1 (1*a*). Die Clypeusvorsprünge sind unpunktirt, der linke breiter und länger als der rechte, die Zwischenräume zwischen beiden viel breiter als die vorne ausgerandete Oberlippe lang ist. Das oben abgerundete Kopfhorn senkt sich nach vorne und hinten gleichmässig ab, theilt sich nach dem Abfall vorne stumpfwinklig in die ein grosses Stirnfeld umziehenden Stirnleisten, deren Knötchen durch eine gerade, feine Leiste verbunden sind, vor welcher der Clypeus nicht steil, jedoch in der Mitte steiler abfällt, als in den nach den Clypeusvorsprüngen abgerundeten Winkeln. Halsschild mit Ausschluss der wenige Punkte tragenden Narben unpunktirt. Alle Kopfthaler unpunktirt; nur die etwas wulstigen Nebenhöcker tragen in der Nähe des Kopfhorns einige Punkte. Flgdn. in den Seitenfurchen deutlich punktirt und daselbst die Zwischenräume mit stärkeren und dichteren Querfältchen als oben. Letzter Bauchring ohne Abdominalnarben. Taillennarbe ziemlich dreieckig, glänzend, hinter ihr einige Punkte. Die Flaggenlappen dünn, der erste sehr kurz, die 2 nächsten kürzer als die 3 letzten. Hinterecken des Metasternums grob punktirt. 1 Stück im Berliner Museum.

L. 26 mm.

Hab. Nilgheries, S. India. 1. *A. filius* Kuw., *l.c.*

1*a*. Taillennarbe (nach Kaup) gross, lang, breit und vertieft. Hintere Ecken und Seiten der Metasternalplatte grubig punktirt, Inseln bildend. Halsschildseiten unpunktirt. Halsschildmittelfurche vorhanden. Schildchen punktirt, mit breit glatter Längsmitte. Das Kopfhorn kielig. Die Oberlippe tief ausgeschnitten, mit vorgestreckter linker Ecke. Halsschilddiscus mit einigen grossen Druckpunkten. Die tiefen Buchten, die feinen Randfurchen fast unpunktirt. Die Narben mit Punkten.

L. 27 mm.

Hab. Vanicoro, St. Cruz Inseln. 2. *A. infantilis* Kaup, *Col. Hefte* IV. p. 4 (1868).

Kaup sagt, dass die Taillennarbe von oben durch eine Spitze begrenzt wird, welche von der Mitte der Taille längs der Naht hinzieht. An dem vorliegenden Stücke endet die grosse Narbe nach hinten in eine längs der Naht verlaufende Zunge. Ob Kaup mit seiner Beschreibung dasselbe sagen wollte? Falls nicht, dürfte das Stück, nach welchem die vorliegende Beschreibung gemacht wurde, einer andern Art angehören.

Epilaches Kuw., *l.c.*

Das Schildchen der Unterlippe klein, dreieckig; seine nach vorne gekehrte Basis setzt sich als Vorderrandung der Unterlippenmitte fort.

1 (1*a*). Alle Flgdfurchen grob punktirt. Unterlippe (nach Stoliczka) convex, glänzend, mit einem quer verlangerten, schmalen, gerandeten, glanzenden Schildchen zwischen sich und der Zunge. Abdominalsegment mit punktirter, linienartiger Narbe auf jeder Seite. Halsschild mit Mittellinie, mit etwas ovaler, senkrechter Seitennarbe und einer Gruppe von Punkten in den Vorderecken. Das kurze Kopfhorn entspringt von einer glatten, queren Platte aus der Mitte desselben. Von ihm gehen im spitzen Winkel die Stirnleisten, deren Knötchen vorne durch eine sehr feine Leiste verbunden sind. Die Clypeusvorsprünge sind punktirt, niedergedruckt, und die Öffnung zwischen ihnen ist schmaler als die Oberlippe lang ist; der linke sichtlich breiter. Sie sind nicht mit den Knotchen durch eine Leiste verbunden; die Brücke zwischen ihnen und der Augenwand glatt. Die letztere vorne mit einem kleinen Zähnchen. Alles nach Stoliczka. Taille mit schmaler, schrager, etwas eiförmiger Narbe auf jeder Seite. Mir lag die Art nicht vor.

L. 26 mm.

Hab. Batchian. 1. *E. gracilis* Stol., *Journ. As. Soc. Beng.* 1873. II. p. 156.

1*a*. Die obern Furchen der Flgdn. fast unpunktirt, nur die seitlichen starker punktirt. Abdominalsegment ganz glänzend, unpunktirt, ohne Abdominalnarben, nur an den Seiten nach vorne mit je einer flachen, glänzenden, grossen Vertiefung. Halsschildmittellinie angedeutet, seine kleine Narbe punktirt, seine Seitenrandfurche einreihig punktirt, seine Vorderecken ohne Punktschwarm. Oberlippe vorne etwas ausgeschnitten, ebenso lang als der Clypeus zwischen den Vorsprüngen breit ist. Das Kopfhorn zwischen den vorne geraden, an den Ecken abgerundeten, flachen Nebenhöckern plattgedrückt, mit feiner, etwas aufstehender Spitze, von welcher kaum erkennbar im spitzen Winkel sich nur 2 Anfänge der Stirnleisten herabsenken. Stirnleistenknötchen als scharfe, längliche Zähne emporragend. Die Kopfthaler glänzend, mit einzelnen Punkten. Vor den länglichen, ovalen, tiefen Taillennarben geht hinten ein linienartiger Ausläufer langs der Naht zum hintern Theile. Hinterecken des Metasternums sehr grob verflossen (inselartig) punktirt. Unterlippe mit tiefen, kleinen, punktartigen Narben. Die Clypeusvorsprünge fast gleich lang, spitz. Die Brücke von ihnen zur Augenwand mit rauher Einsenkung. Von der Mitte der Vorsprünge eine leistenartige Erhöhung nach hinten.

L. 33 mm.

Hab. Waigeu; Neu Guinea. 2. *E. pubarilis* Kuw., *l.c.*

Laches Kaup, *Mon.* p. 48 (1871).

Das Unterlippenschildchen sitzt weder auf einer Randung des Vorderrandes der Lippe, noch tragt die Unterlippe vorne auf vertieftem Grunde wulstige Korner; das kleine, eckige Schild schliesst vorne den Rand der Unterlippe ab, vor welchem vorne 2 schräge Leistchen stehen.

1 (1*a*). Seiten des Halsschildes mit Punktschwarmen. Das kleine Kopfhorn springt etwas aus den breiten, scharfen Nebenhockern vor und fallt vorne steil ab. Stirnleisten undeutlich. Knotchen grob, verbunden durch eine grobe Querleiste. Vom Dorn der linken Augenwand geht eine scharfe Leiste zum Clypeusvorsprung.

der vorne nach innen gerichtet und kräftiger als der rechte ist. Zwischen der schmalen 3-leistigen Zunge und der Mitte der Unterlippe 2 gebogene Leistchen vor dem Zungenschildchen. Schildchen mit glattem Mittelkiel und Punkten an den Seiten. Narbe der Taille gross und deutlich. Sternalschild mit Punktirung der Hinterecken. Die Art lag mir nicht vor; die Beschreibung aus Kaup.

L. 23 mm.

Hab. Aru Inseln. 1. *L. puerilis* Kaup, *Col. Hefte* IV. p. 6 (1868).

1*a*. Seiten des Halsschildes unpunktirt. Der Hinterrand der Metasternalhinterecken immer feiner punktirt, als die davorliegenden grob oder verflossen punktirten Ecken, und behaart. Der Clypeus vor der Querleiste immer mehr oder weniger punktirt. Die Oberlippe immer tief ausgeschnitten. Die obern Flgdfurchen immer sehr viel schwacher punktirt als die seitlichen. Die Zwischenräume der letzteren immer mehr oder weniger gewölbt. Der Hinterrand des letzten Segments immer mit regelrechter oder verworrener Punktreihe und aus dieser mit einer langen, aufrechten Haarfranse besetzt.

2 (2*a*). Stirnfeld sehr kurz, ca. 4 bis 5 mal so breit als lang im Winkel desselben.

3 (3*a*). Die Verbindungsleiste der feinzähnigen Stirnknötchen geht mit den Stirnleisten, die aus einem scharfen, scheidenartigen, sich von dem erhabenen Kopfhorn ziemlich steil herabsenkenden Leisten entspringen, parallel, ein schwach gebogenes Feld begrenzend. Alle Kopfthäler glänzend, unpunktirt, nur vor den Ecken der Nebenhöcker je 1 Punkt. Das hinten breite Kopfhorn flach gerundet, die Nebenhöcker quer, scharfkantig, nach vorne steil abfallend. Schildchen glatt. Taillennarbe flach, undeutlich. Abdominalnarben nicht vorhanden. Halsschild mit einfach punktirter Randfurche und ziemlich kleiner punktirter Narbe.

L. 30—31 mm.

Hab. Ceylon. 2. *L. parallelogrammifrons* Kuw., *l.c.*

3*a*. Das überaus kurze Stirnfeld ist schmal sichelförmig. Die Stirnleisten entspringen im spitzen Winkel von dem mit seiner Spitze gerundet nach vorn herübergezogenen oder herübergelegten Kopfhorn, das hinten breit zugerundet ist. Die Kopfthäler vor den nach vorne sich ziemlich steil senkenden, kieligen, etwas auf ihrer Mitte ausgerundeten Nebenhöckern ziemlich dicht punktirt. Die lineare Bucht und die senkrechte Narbe des Halsschildes punktirt. Schildchen hinten mit Andeutung einer Mittelfurche, an den Seiten zerstreut punktirt. Der erste Flaggenlappen ziemlich rudimentär, der 2te kurz, der 3te kürzer als der 4te, 5te und 6te. Taillennarben ziemlich schmal und lang, glänzend. Ohne Abdominalnarben.

L. 29—30 mm.

Hab. Ceylon. 3. *L. frühstorferi* Kuw., *l.c.*

2*a*. Stirnfeld schmäler, etwa 3 bis 3½ mal so breit als lang. Die Kopfthäler vor den Nebenhöckern immer reichlicher punktirt; diese immer querkielig, hinten eben, nach vorne abfallend.

4 (4*a*). Die Stirnleisten laufen von einem messerschneidigen Kiele im stumpfen Winkel mit fast geraden Schenkeln aus einander. Das Schildchen hinten mit Mittellinie, vorne fein punktirt. Das Kopfhorn vorne kielartig zusammengedrückt, hinten ziemlich breit auf die Nebenhöckerplatte gelegt, vorne als scharfer, oben abgerundeter Kiel sich zu den Stirnleisten senkend. Die Taillennarben breit, lang

und flach. Vor den Metasternalhinterecken, nahe der Seite der Platte und hinter der Mitte einige sehr grosse Punkte.

L. 31—32 mm.

Hab. Ceylon. 4. *L. pulla* Kuw., *l.c.*

4*a*. Die Stirnleisten laufen entweder direkt von der Spitze des Kopfhorns in einem sehr spitzen Winkel oder von einem feinen sich vom Kopfhorn herabsenkenden Doppelleistchen aus.

5 (5*a*). Schildchen mit deutlicher Mittellinie. Die Stirnleisten laufen schon von der Spitze des Kopfhorns im sehr spitzen Winkel aus einander. Die Verbindungsleiste der Stirnknötchen auf der Mitte nach vorne selten mit einem stumpfen Vorsprung. Das Kopfhorn verkehrt pfeilspitzenartig (d.h. mit der Spitze nach hinten) auf die Nebenhöckerplatte gelegt, vorne zusammengedrückt, hinten flach. Das Stirnfeld mondsichelförmig. Taillennarben sehr flach, breit und lang, nach hinten verschwindend. Metasternalplatte an den Seiten mit grober Punktirung begrenzt. Die schrägen Zungenwülste vor der Unterlippe breit und kurz.

L. 35 mm.

Hab. Ceylon. 5. *L. flachi* Kuw., *l.c.*

5*a*. Schildchen ohne deutliche Mittellinie, nur vorne punktirt.

6 (6*a*). Die Stirnleisten laufen als parallele Leistchen oder Doppelleiste von der Spitze des Kopfhorns herab, ehe sie spitzwinklig und geschwungen aus einander gehen. Das Kopfhorn, wie beim vorigen, verkehrt pfeilspitzenartig auf die Nebenhöckerplatte gelegt. Die Stirnleistenknötchen sehr stumpf, fast als Kielchen erscheinend. Metasternalplatte an den Seiten von sehr grossen, verflossenen Punktschwärmen begrenzt. Die schrägen Zungenwülste vor der Unterlippe sich nach vorne in eine flache, rauhe Zunge verlierend. Oberlippe sehr tief ausgeschnitten. Taillennarben flach, lang, ziemlich schmal.

L. 30 mm.

Hab. Ceylon. 6. *L. socius* Kuw., *l.c.*

6*a*. Die Stirnleisten ziehen im spitzen Winkel schon von der Spitze des Kopfhorns aus einander, das Kopfhorn hinten weniger breitgedrückt; hinter ihm eine Längsfurche. Die Stirnleistenknötchen klein. Metasternum zu den Seiten der Platte sehr grob und verflossen punktirt. Abdominalsegment wie bei den vorigen. Die schrägen, kurzen und breiten Zungenwülste vor der Unterlippenmitte zu vorgeschobener Spitze vereinigt. Taillennarbe breit, flach und lang. Oberlippe tief ausgeschnitten.

L. 42 mm.

Hab. Ceylon. 7. *L. comptoni* Kaup, *Col. Hefte* III. p. 28 (1868); id., *Mon.* p. 49. t. 2. f. 5.

38. Gruppe: ACERAIINAE.

Basilianus Kaup, *Mon.* p. 55 (1871).

1 (1*a*). Die äussere Augenwand vorne, zumal auf der linken Seite des Kopfes entweder lang zahnartig vorgezogen, oder stark zahnartig aufwärts gerichtet.

2 (2*a*). Die Seitenfurchen der Flgdn. mit Stabchenbildung. Die äussere Augenwand vorne zu einem scharfen Zahnchen aufgerichtet. Halsschild über dem Seitenrande mit Punktschwärmen, mit tiefer punktirter Narbe, mit tiefer

punktirter Bucht, und mit einfacher Punktreihe in der Seitenrandfurche. Von dem kurzen, kaum erhabenen Kopfhorn die Stirnleisten erst im spitzen Winkel, dann breit aus einander gehend und eine sehr concave, ziemlich viereckige Stirn umschliessend. Die Kopfthäler uneben. Das Ende des Augenkiels zu fast ruckwärts gebogenem Zahne ausgezogen. Der linke Clypeusvorsprung sehr lang mit einer buckligen Erweiterung an der äussern Seite. Unterlippe in der Mitte vorgezogen. Taillennarbe schmal und lang, auf dem Grunde fein körnig, nach hinten matt verlaufend. Hinterecken des Metasternums mit wenigen grossen Punkten. Flaggenglieder kurz.

L. 36 mm.

Hab. Singkep Insel. 1. *B. sinkepicus* Kuw., *l.c.*

2*a*. Die Seitenfurchen der Flgdn. mit feiner Punktirung. Die Hinterecken des Metasternums mit grossen, verfliessenden Punkten. Der 3te Flaggenlappen immer kürzer als der 4te. Der linke Clypeusvorsprung einwärts gerichtet.

3 (3*a*). Aussere Augenwand vorne zu einem grossen, abgerundeten Zahne aufgerichtet. Stirn innerhalb der Stirnleisten wenig mehr als 2 mal so breit als lang. Metasternalplatte hinten auf der Mitte mit einem Schwarm feiner Pünktchen und vor dem Hinterrande 2 grössern, punktartigen Eindrücken. Letztes Segment am Hinterrande zerstreut fein punktirt. Taillennarbe sehr flach, matt. Kopfflächen glatt, mattglänzend, vor den Nebenhöckern oft mit einigen Punkten.

L. 26 mm.

Hab. Nilgheries; Malabar; Ostindien. 2. *B. indicus* Stolicz., *Journ. As. Soc. Beng.* 1873. II. p. 159.

3*a*. Äussere Augenwand zu einem vorgestreckten Zahne vorgezogen. Stirn innerhalb der Stirnleisten sehr kurz, etwa 3½ mal so breit als lang. Metasternalplatte jederseits hinter der Mitte mit einem grössern Eindruck. Abdominalsegment ohne Punktirung. Taillenlatz ganz vorne mit Längspunkten. Taillennarbe rauh. Kopfthäler zerstreut.

L. 33 mm.

Hab. Ostindien. 3. *B. stoliczkae* Kuw., *l.c.*

1*a*. Die äussere Augenwand vorne mehr oder weniger abgestutzt, nicht stark zahnartig aufgerichtet oder vorgeschoben.

4 (4*a*). Die Stirnleisten entspringen im sehr spitzen Winkel von der Spitze des Kopfhorns und nicht von einer vom Kopfhorn herabkommenden Leiste oder Stiel. Die innerhalb der Stirnleisten gelegene Stirn concav vertieft, sichel- oder halbmondförmig. Halsschildnarbe punktirt und behaart. Bucht nur linear. Taillennarbe wenig kenntlich. Der linke Clypeuslappen lang und gerade.

5 (5*a*). Clypeus und Vorsprünge undeutlich fein punktirt. Alle Kopfthäler punktirt und mit Härchen aus den Punkten. Die Halsschildseiten fein und undicht punktirt. Über der Halsschildnarbe einige unbestimmte grössere Druckpunkte. Streifen der Flgdn. punktlos. Intervalle mit einigen Querfältchen. Nebenhöcker steil rechtwinklig und kielartig gegen das Kopfhorn gestellt, nach den Seiten nicht abfallend. Clypeusrand zwischen den Stirnleisten aufwärts gerichtet, die Stirnleistenzahne hoch, die Stirn concaver als beim folgenden. 3ter Flaggenlappen immer kürzer als der 4te, die 3 ersten kurz. Der Hinterleib proportionell kürzer als beim folgenden.

L. 33 mm.

Hab. Sikkim; Assam. 4. *B. interrogationis* Kuw., *l.c.*

5*a*. Clypeus und Vorsprünge nicht punktirt. Halsschildseiten wenig oder unpunktirt. Die schwachen unbestimmten Druckstellen über der Halsschildnarbe fehlen mehr oder weniger ganz. Die Stirnleistenknötchen etwas niedriger; der sie verbindende Rand ein wenig mehr abwärts gerichtet. Die steil rechtwinklig gegen das Kopfhorn gerichteten kielartigen Nebenhöcker nach den Seiten zu etwas abfallend. Sonst dem vorigem ziemlich gleichend, aber grösser. Die Seitenrinnen des Metasternums weniger behaart. Ob nur Variation des vorigen? Der Hinterleib proportionell länger. Diverse Stücke.

L. 36 mm.

Hab. Sikkim; Bengalen. 5. *B. cantori* Perch., *Suppl.* II. p. 3. t. 134. f. 2.

4*a*. Die Stirnleisten entspringen von einem aus dem Kopfhorne herabkommenden Stiele. Der linke Clypeusvorsprung ist ziemlich stark einwärts gerichtet.

6 (6*a*). Halsschildnarbe punktirt, nicht behaart. Taillennarbe tief, länglich. Mittelschienen und unterer Halsschildseitenrand dicht behaart. Oberlippe tief, fast winklig angeschnitten. Flgdfurchen oben sehr fein, an den Seiten stärker punktirt. Stirn zwischen den Stirnleisten flach, eben, glatt.

7 (7*a*). Die Stirnleistenknötchen zahnartig aufgerichtet. Metasternalplatte hinten mit 2 flachen Eindrücken, die Hinterecken neben ihr stark, dicht und verflossen punktirt. Die Seiten des Metasternums ohne begrenzte Furche, stark punktirt und stark behaart. Der 1te und 2te Flaggenlappen sichtlich kürzer als die folgenden. Zwischen Bucht und der punktirten Narbe des Halsschildes einzelne wenige grobere Punkte. Der Raum zwischen Stirnleisten und Nebenhöcker kürzer und concaver als beim folgenden.

L. 28—30 mm.

Hab. Malacca; Dindigal. 6. *B. inaequalis* Burm., *Handb.* V. p. 468. *oroleius* Smith, *Cat. Pass. Brit. Mus.* p. 17.

7*a*. Stirnleistenknötchen klein, ziemlich undeutlich Metasternalplatte ohne Eindrücke; Hinterecken daneben mehr zerstreut grob punktirt. Seitenfurchen des Metasternums kielig begrenzt, fein punktirt, sparsamer behaart. Flgdn. wenig flacher und schmäler als beim vorigen. Der Clypeus zwischen den Vorsprüngen etwas weniger winklig ausgeschnitten. Der 1te und 2te Flaggenlappen sichtlich kürzer als die folgenden 3. Der Raum zwischen Stirnleisten und Nebenhöckern länger als beim vorigen, und nicht concav, sondern eben. Nur 1 Stück.

L. 28 mm.

Hab. Malabar. 7. *B. certus* Kuw., *l.c.*

6*a*. Halsschildnarbe ganz glatt, weder punktirt, noch behaart. Stirn zwischen den Stirnleisten etwa 2 bis 3 mal so breit als lang. Alle Kopfthäler rauh und uneben. Alle Flgdstreifen gleichmässig fein punktirt. Hinterecken des Metasternums grob punktirt, vor dem Hinterrande mit Härchen aus den Punkten. Taillennarben flach, matt. Augenwand mehr abgestutzt als bei *indicus* Stol.; von diesem durch die viel breitere Stirnfläche immer unterschieden, welche einem gebogenen, queren Vierecke ähnlich ist.

L. 37 mm.

Hab. Nilgheries; Ostindien. 8. *B. neelgheriensis* Perch., *Suppl.* I. p. 4. t. 77. f. 1.

Aceraius Kaup, *Col. Hefte* III. p. 26 (1868).

Die Stirnleisten, ehe sich dieselben zu Knötchen erheben, meistens vertieft und als Furchen erscheinend. Halsschildnarben immer punktirt und fast immer behaart. Unter dem Haarschopf der Schulterecken immer eine ungeordnete dichte Punktirung.

1 (1*a*). Die linke aussere Augenwand ist vorne lang zahnartig oder lappenartig verlängert, entweder nach vorne oder nach innen gerichtet, viel länger als die rechte. Die rechte aussere Augenwand ist vorne entweder gar nicht zahnartig vorgezogen, oder der Zahn bleibt gegen den der linken Augenwand sehr weit zurück.

2 (2*a*). Der Zahn der linken Augenwand ist lappenartig lang vorgezogen.

3 (3*a*). Derselbe ist wie der linke Clypeuszahn mehr oder weniger nach innen gerichtet.

4 (4*a*). Nur der 9te und 10te Zwischenraum der Flgdn. vorne unter und nahe an dem Haarschopfe mit einzelnen groben Punkten. Die Stirnleistenknötchen neben der Clypeusausrandung zahnartig gehoben. Die behaarte Halsschildnarbe punktirt. Seitenfurchen der Flgdn. mit einzelnen langen, dünnen Härchen besetzt. Kopfflächen weitläufig grob punktirt und einzeln behaart.

5 (5*a*). Die gerundeten Halsschildvorderecken beträchtlich mehr als rechtwinklig. Der Lappen der linken Augenwand dicht an den linken Clypeuslappen gedrückt. Die Leiste aus dem Schulterwinkel des Metasternums scharfkantig, glänzend, unpunktirt, unbehaart. Metasternalplatte hinten durch wenige Punkte unsicher begrenzt. Linker Clypeuslappen nach aussen und vorne auf seiner Mitte ohne bucklige Verbreiterung. Der Haarbusch der Flgdn. sich ziemlich weit nach hinten erstreckend. Taillennarbe dicht an der Seitennaht, schmal lang und flach. Nur 1 Stück.

L. 42 mm.

Hab. Java. 1. *A. addendus* Kuw., *l.c.*

5*a*. Die abgerundeten Halsschildvorderecken sind nur wenig stärker als rechtwinklig. Der Lappen der linken Augenwand weniger schräge und weniger dicht zu dem linken Clypeuslappen geneigt. Der linke Clypeuslappen nach aussen und vorne auf seiner Mitte immer etwas bauchig oder bucklig erweitert. Hinterecken des Metasternums mit grossen, verfliessenden Punkten. Halsschildmittellinie kaum angedeutet. Der Haarbusch der Schulterecken weniger ausgedehnt als beim vorigen.

6 (6*a*). Die breitere, ca. 4 mal so breite als lange Stirn innerhalb der Stirnleisten vorne uneben und rauh; der 2te Bauchring mehr oder weniger punktirt. Die Nebenhöcker kielförmig und fast rechtwinklig gegen das Kopfhorn gestellt. Taillennarbe ziemlich weit nach vorne sitzend, breit und flach, matt. Das 3. Flaggenglied deutlich kürzer als das 4te.

L. 48 mm.

Hab. Borneo; Java, 4—5000 Fuss (October, November).

2. *A. grandis* Burm.,* *Handb.* V. p. 463.
emarginatus Perch., *Mon.* p. 21. t. 2. f. 1.

* Da es [illegible] möglich ist, nach den Beschreibungen genau festzustellen, welche Art die Autoren Burmeister und Perchéron mit den Namen *grandis* und *emarginatus* belegten, so folge ich lediglich dem Vaterlande, indem ich die Namen zu dieser Art ziehe. Es sind bisher unter diesen Namen verschiedene Arten vereinigt.

6*a*. Mit schmälerer Stirn innerhalb der Stirnleisten. Der 2te Bauchring so gut wie unpunktirt.

7 (7*a*). Die kielförmigen Nebenhöcker aussen mehr nach hinten gerichtet, nicht fast oder ganz rechtwinklig gegen das Kopfhorn gestellt. Die schmalere Taillennarbe vorne verlaufend. Der Prosternalkiel nur hinten an der abschüssigen Stelle hinter den Vorderhüften tief gefurcht. Ob Variante des vorigen, mit dem er in Gemeinschaft gefangen wird?

L. 42 mm.

Hab. Java, 4000 Fuss. 3. *A. grandis* ab. (?) *minutifrons* Kuw., *l.c.*

7*a*. Die kielförmigen Nebenhöcker in fast rechtem Winkel gegen das Kopfhorn gestellt. Die Taillennarbe auch vorne scharf begrenzt. Der Prosternalkiel in seiner ganzen Länge zwischen den Vorderhüften tief und breit gefurcht. Sonst dem vorigen gleichend, jedoch der Lappen der linken Augenwand weniger gegen den linken Clypeuslappen gerichtet.

L. 42 mm.

Hab. Molukken. 4. *A. prosternisulcatus* Kuw., *l.c.*

4*a*. Auch der 7te Zwischenraum der Flgdn. mit einigen gröbern Punkten. Der linke Clypeuslappen aussen ohne Erweiterung, vorne stark zweizahnig. Der Zahn der linken Augenwand schwach einwärts gerichtet, weniger lappenartig als bei den vorigen. Die kurze Stirn breit. Stirnleistenknötchen erhaben. Taillennarbe sehr schmal und lang, weit nach vorne an der Seitennaht gelegen, tief und glatt. Die Seitenfurchen der Flgdn. mit dichter gestellten, weniger langen Haaren. Kopfflächen grob punktirt, in den Punkten mit Härchen. Die Seiten des Halsschildes ziemlich dicht und ziemlich fein punktirt.

L. 40 mm.

Hab. Ceylon; Sikkim. 5. *A. ceylonicus* Kuw., *l.c.*

3*a*. Der lappenartig vorgezogene Zahn der linken Augenwand ist gerade aus oder ein wenig auswärts gerichtet.

8 (8*a*). Auch der 7te Zwischenraum der Flgdn. mit einzelnen grossen Punkten. Die Seiten des Halsschildes punktirt. Die Seitenfurchen der Flgdn. kürzer und sparsam, weniger wahrnehmbar behaart. Halsschildnarbe behaart. Schulterecken, untere Halsschildseiten, Mittelschienen, Vorderecken des Metasternums stark behaart. Taillennarbe vorne neben der Naht gebogen, schmal, lang, auf dem Grunde granulirt. Zweites Bauchsegment mit einzelnen groben Punkten. Die Falten der Segmente fein, schwach, schmal, unpunktirt. Unterlippe in der Mitte zahnartig vorgezogen. Der Zahn der linken Augenwand mässig lang, bisweilen wenig einwärts gerichtet. Der linke Clypeusvorsprung an der Aussenseite erweitert.

L. 38—40 mm.

Hab. Sikkim; Assam; Birma. 6. *A. hirsutus* Kuw., *l.c.*

8*a*. Der 7te Zwischenraum ohne einzelne grobe Punkte.

9 (9*a*). Die ziemlich schmale, tiefe, auf dem Grunde granulirte Taillennarbe endigt hinter der Mitte der Taillen. Halsschildseiten nur mit einzelnen Punkten. Kopfthaler grob punktirt und einzeln lang behaart. Die Seitenfurchen der Flgdn. mit einzelnen sehr langen Haaren besetzt.

10 (10*a*). Die Stirnleistenknötchen hoch, stark angerichtet. Clypeus zwischen

dem Augenwandzahne und Clypeuszahne mit langen Haaren stark besetzt. Dieser links auf der Aussenseite mit schwacher Erweiterung auf der Mitte.

11 (11*a*). Das vorne auf der Mitte dicht punktirte Schildchen mit glatter Mittellinie innerhalb der Punktirung. Die kielartigen Nebenhöcker des Kopfes schräge gegen das Kopfhorn gerichtet. Das Stirnfeld länger und schmäler.

L. 48—52 mm.

Hab. Malacca: Sumatra. 7. *A. rectidens* Kuw., *l.c.*

11*a*. Das Schildchen vorne auf der Mitte dicht punktirt, ohne glatte Mittellinie. Die kielartigen Nebenhöcker des Kopfhorns ziemlich steil, quer gegen das Kopfhorn gestellt. Das Stirnfeld breiter und kürzer.

L. 52 mm.

Hab. Sumatra. 8. *A. magnus* Kuw., *l.c.*

10*a*. Die Stirnleistenknötchen schwach. Das Stirnfeld sehr kurz und sehr breit. Die Stirnleisten in sehr grossem Winkel aus einander gehend und fast parallel mit dem Vorderrande des Clypeus. Das Schildchen hinten mit kurzer Mittellinie. Sonst den vorigen gleichend, aber sehr viel kleiner als diese und der linke Augenwandvorsprung beinahe etwas einwärts gerichtet. Die Behaarung der Flgdn. sehr lang.

L. 44 mm.; Br. 15 mm.; Flgdl. 24 mm.

Hab. China meridionalis. 9. *A. chinensis* Kuw., *l.c.*

9*a*. Die schmale, tiefe, auf dem Grunde schwach granulirte Taillennarbe verjüngt sich hinter der Mitte fadenförmig und läuft fadenförmig neben der Seitennaht bis an das Ende der Taille. Die kielartigen Nebenhöcker sind fast perpendicular gegen die Mitte des Kopfhorns gestellt. Halsschildseiten nur mit einzelnen Punkten. Kopfthaler grob punktirt und einzeln lang behaart. Clypeus zwischen Augenwandzahn und Clypeuszahn links unbehaart (ob immer?), rechts mit einer Reihe von Haaren in der Falte. Der linke Clypeuslappen mit Erweiterung auf der Aussenseite. 2 Stücke.

L. 57 mm.

Hab. Java. 10. *A. molossus* Kuw., *l.c.*

2*a*. Der Zahn der linken äussern Augenwand ist weniger lang und nicht sehr oder kaum länger als der gleichfalls etwas vorgezogene rechte Augenwandzahn. Die Brücke vom Clypeus zur Augenwand meistens unpunktirt.

12 (12*a*). Der linke, stark schräg gestellte Clypeusvorsprung an seiner vordern, resp. äussern Seite mit einer grossen stumpf zahnartigen Erweiterung.

13 (13*a*). Die Oberlippe tief gerundet ausgeschnitten. Der rechte Clypeusvorsprung als einfacher stumpfer Zahn erscheinend, welcher an der Aussenseite vorne steil auf die Oberlippe abfällt und auf dieser abfallenden Fläche etwas schräge oder quer gereift ist. Die Flgdn. nur an den behaarten Schulterecken punktirt. Die Seitenstreifen mit einzelnen sehr langen Haaren. Die Seiten des Halsschildes zerstreut punktirt, hinter der Bucht ein Punktschwarm, die Narbe oft nur undeutlich punktirt. Alle Halsschildpunkte haartragend. Taillennarbe dicht an der Naht gelegen, schmal und lang, hinter ihr an der Naht die Taille schmal punktirt. Unterlippe ohne Narbe (immer?). Intervalle der Flgdn. mit schwachen Querfältchen. Stirnfeld innerhalb der Stirnleisten unpunktirt, glatt, immer breiter und kürzer als bei den folgenden, fast quer linienartig.

L. 36 mm.

Hab. Sumatra: Nias; 1 Stück aus Singapore. 11. *A. möschleri* Kuw., *l.c.*

13*a*. Die Oberlippe ist weniger tief ausgerandet.

14 (14*a*). Der rechte Clypeusvorsprung immer ein einfacher Zahn.

15 (15*a*). Der rechte Clypeusvorsprung ist ein breiter, mit seiner Spitze auswärts gekehrter Zahn. Der linke, an seiner Spitze etwas gedrehte Vorsprung daselbst ein- oder schwach zweizähnig, auf seiner äussern Mitte mit grosser zahnartiger Erweiterung. Auch das 7te Intervall der Flgdn. mit einzelnen Punkten. Die äussern Flgdfurchen mit einzelnen langen Haaren. Die Kopfthaler mit grossen Punkten und einzelnen langen Haaren besetzt. Die Unterlippe in der Mitte kaum oder nicht vorgezogen, ohne Narben. Ohne Punktschwarm hinter der Halsschildbucht. Die langen, hart an der Naht gelegenen Taillennarben flach, matt. Die Augenwandzähne vorne etwas auswärts gerichtet.

L. 40 mm.; Br. 14 mm.; Flgdl. 24 mm.

Hab. Borneo. 12. *A. illegalis* Kuw., *l.c.*

15*a*. Der rechte Clypeusvorsprung als breiter zur Oberlippe herabgedrückter Zahn erscheinend (ohne vorn eine steil abfallende Fläche zu zeigen). Der Punktschwarm hinter der Halsschildbucht schwach oder fehlend. Das mehr dreieckige Stirnfeld stärker granulirt. Auch der 8te Zwischenraum der Flgdn. zeigt bisweilen einige grosse Punkte. Taillennarbe schmal, lang, matt, granulirt. Sonst dem *möschleri* gleichend. Die Brücke vom Clypeus zur Augenwand hinten nicht oder nicht überall scharf begrenzt. Die Oberlippe weniger ausgerandet als bei *möschleri*.

L. 33—36 mm.

Hab. Singapore ; Sumatra ; Borneo. 13. *A. meyeri* Kuw., *l.c.*

14*a*. Der rechte Clypeusvorsprung aus zwei Zähnen bestehend, von denen der einwärts gebogene stumpf, auf die Lippe herabgedrückt und viel kürzer ist als der äussere, spitzere und nach vorne gerade vorgestreckte. Stirn innerhalb der Stirnleisten unpunktirt. Die Brücke von den Clypeuszähnen zur Augenwand nach der hintern Seite als erhabene, unpunktirte, ziemlich glatte Platte erscheinend. Der 7te und 9te Zwischenraum der Flgdn. bis über die Mitte mit einzelnen grossen Punkten. Taillennarbe lang, schmal, auf dem Grunde granulirt. Im übrigen den vorigen gleichend, jedoch die Halsschildseiten etwas mehr punktirt.

L. 33 mm.

Hab. Malacca. 14. *A. pontifex* Kuw., *l.c.*

12*a*. Der linke Clypeusvorsprung ohne zahnartige Verstärkung. Der 7te und 9te Zwischenraum der ganzen Länge nach mit groben Punkten durchsetzt. Der Augenkiel, von der Seite gesehen, einem gedruckten Paragraphenzeichen ähnlich. Der Verbindungskiel zwischen den Stirnleistenknötchen wulstig dick. Die Seiten des Halsschildes breit und undicht punktirt, seine Oberfläche überaus fein microscopisch reticulirt, ohne feine Punktirung. Die Mittelschienen dünn behaart.

L. 34 mm.

Hab. Luzon. 15. *A. luzonicus* Kuw., *l.c.*

1*a*. Beide Augenwände sind vorne gleichmässig abgeschnitten und auf der Abschnittfläche concav der Länge nach ausgehöhlt oder glatt.

16 (16*a*). Der 7te Zwischenraum der Flgdn. auf dem hintern Ende mit einzelnen groben Punkten, der 9te auf seiner ganzen Länge mit zerstreuten Punkten.

niemals der 7te oder nur der 9te allein oder sämtliche Seitenzwischenräume mit groben Punkten der ganzen Länge nach zerstreut punktirt.

17 (17*a*). Halsschildoberfläche mit feiner, nur für die Lupe sichtbarer Punktirung.

18 (18*a*). Diese Punktirung ist sehr dicht und sehr fein. Die Augenwände oben mit einem scharfen Zähnchen hinter dem Abschnitte. Der linke Clypeusvorsprung am Ende zweizahnig, der äussere lange Zahn in die Höhe gerichtet. Die Zwischenräume der Flgdn. mit Querfältchen. Die Oberlippe ausgerundet. Der rechte Clypeusvorsprung aus 2 über einander stehenden Zähnen bestehend. Metasternalplatte hinten seitwärts durch eine verschmelzende Punktreihe begrenzt. Kopfthaler undicht grob punktirt und behaart. Kopfhorn scharfkielig. Flaggenlappen an Länge zunehmend, der 1te sehr kurz, der 3te länger als der 4te. Taillennarbe lang, uneben, schmal. Bucht als breite, flache Randfurche erscheinend. Äussere Halsschildseiten zerstreut punktirt.

L. 34 mm.

Hab. Birma ; Ostindien. 16. *A. pilifer* Perch., *Mon.* p. 23. t. 2. f. 3.

18*a*. Die Punktirung des Halsschildes ist etwas weitläufiger und gröber. Die Augenwände am Beginn des Abschnitts ohne scharfes Zähnchen. Der linke Clypeusvorsprung weniger auf die hohe Kante gestellt. Die Zwischenräume der Flgdn. mit vielen Querfältchen, so dass die Punkte auf dem 7ten Zwischenräume weniger kenntlich bleiben. Der rechte Clypeusvorsprung nur mit einfacher Spitze. Taillennarbe fehlend oder kaum angedeutet, glänzend. Metasternalplatte nicht durch Punkte begrenzt. Die 3 ersten Flaggenlappen sehr kurz. Oberlippe gerade.

L. 28 mm.

Hab. Java. 17. *A. emarginatus* Weber, *Obs. Col.* I. p. 81.

17*a*. Halsschildoberfläche microscopisch fein reticulirt, nicht punktirt, nur in der Nähe der Seitenrandfurche zerstreut grob punktirt. Linker Clypeuslappen zweizahnig, der äussere Zahn etwas aufgerichtet. Metasternalplatte hinten seitwärts durch eine flache, verfliessende Punktreihe begrenzt. Taillennarbe fehlend, vorne durch eine linienartige Längsvertiefung angedeutet. Flaggenlappen kurz, an Länge zunehmend, der 3te kürzer als der 4te. Stirnleistenknötchen, wie bei allen vorigen, erhaben, zahnartig. Kopfthaler undicht grob punktirt und behaart.

L. 31 mm.

Hab. Java. 18. *A. reticulaticollis* Kuw., *l.c.*

16*a*. Der 7te oder der 9te, oder der 7te und 9te Zwischenraum der ganzen Länge nach mit einzelnen groben Punkten, oder es sind die ganzen Seiten der Flgdn. grob punktirt.

19 (19*a*). Halsschild ohne Mittelfurchenandeutung. Nur der 9te Zwischenraum ist der ganzen Länge nach mit einzelnen Punkten sehr weitläufig besetzt. Die Augenwand vor dem Abschnitt mit einem aufwärts gerichteten Zähnchen. Halsschildseiten nur in den Narben und der Randfurche mit einzelnen grösseren Punkten. Die Oberfläche überaus fein und überaus dicht, nur für ein starkes Microscop sichtbar punktirt. Taillennarbe ziemlich schmal und lang.

20 (20*a*). Seiten der Taille sehr dicht flach und fein punktirt. Halsschildmittellinie kaum angedeutet. Linker Clypeuslappen an der Spitze zweizahnig, der rechte aus 2 steil über einander stehenden Zähnchen bestehend, jener in der Mitte

etwas nach aussen verbreitert; der linke scharf und spitz vergezogen und hochkant gestellt. Der Ausschnitt der Unterlippe zwischen den Seitenschenkeln eckig.

L. 35 mm.

Hab. Tenasserim. 19. *A. helferi* Kuw., *l.c.*

20*a*. Seiten der Taille nicht punktirt.

21 (21*a*). Linker Clypeuslappen an der Spitze breiter, zweizähnig, nicht hochkant gestellt, schräge, nur sein äusserer Zahn in die Höhe gebogen. Der Ausschnitt der Unterlippe zwischen den Seiterschenkeln breit, mehr gerundet als bei *helferi*. Der rechte Clypeuslappen als breiter, stumpfwinkliger Zahn erscheinend. Die Punkte vor dem seitlichen Hinterrande des Metasternums mit starker, langer Behaarung. Die 3 ersten Flaggenlappen gleich kurz, die letzten 3 gleich lang.

L. 30—35 mm.

Hab. Assam. 20. *A. assamensis* Kuw., *l.c.*

21*a*. Linker Clypeusvorsprung ziemlich hochkant gestellt, nach unten und innen mit einem groben abgerundeten Zahne. Der rechte Vorsprung als auswärtsgerichteter scharfer Zahn erscheinend. Der ganz Taillenlatz durch überaus feine und dichte Reticulation matt erscheinend. Das Schildchen vorne mit Längspunktirung auf der Mitte. Sämtliche Rückenstreifen der Flgdn. ohne Punktirung. Die Seitenstreifen mit langen, einzelnen Haaren. Unterlippe vorne mit Mittellinie.

L. 38 mm.; Br. 13 mm.; Flgdl. 22 mm.

Hab. Perak. 21. *A. alutaceosternus* Kuw., *l.c.*

19*a*. Halsschild immer mit Mittelfurche oder erkennbarer Anlage einer solchen. Ausser dem 9ten Zwischenraum ist auch der 7te der ganzen Länge nach mit einzelnen grossen Punkten versehen, oder die äussern Intervalle ganz punktirt.

22 (22*a*). Es sind niemals die ganzen Seiten der Flgdn. punktirt.

23 (23*a*). Der 7te und 9te Zwischenraum mit einzelnen grossen Punkten. Halsschild mit deutlicher, bisweilen punktirter Mittellinie, an den Seiten nicht immer punktirt.

24 (24*a*). Der linke Clypeusvorsprung nach innen gebogen, stark gedreht; seine äussere Spitze stark in die Höhe gerichtet, die innere auf die Lippe gedrückt; der rechte Clypeusvorsprung als starker Dorn oder Zahn erscheinend. Schildchen hinten mit flacher Mittelrinne. Oberlippe vorne schwach ausgerandet. Halsschildnarbe tief, punktirt, mit einzelnen Harchen. Die Schulterecken schwacher behaart als bei den andern Arten. Hinterer Rand des Metasternums an den Seiten mit wenigen feinen Punkten, seine Platte bis hinter die Mitte zu den Seiten durch gröbere Punktirung begrenzt. Kopfthaler grob punktirt und aus den Punkten behaart. Die Stirnleistenknotchen hoch erhabene Zahne. Die linienartige Taillennarbe nach hinten verfliessend. Viele Stücke.

L. 28 mm.

Hab. Borneo. 22. *A. borneanus* Kaup, *Mon.* p. 52.

24*a*. Der linke Clypeusvorsprung kaum nach innen gebogen, kürzer als beim vorigen; seine äussere Ecke kaum in die Höhe gerichtet. Der rechte Clypeusvorsprung als stumpfer, derber Zahn erscheinend. Oberlippe schwach ausgerandet. Halsschildnarbe punktirt. Schulterecken sehr schwach behaart. Hinterecken des

Metasternums mit grossen, unsichern Punkten; seine ganzen Seiten grob punktirt. Kopfthaler einzeln grob punktirt. Brucken unpunktirt. Stirnleistenknotchen ziemlich stark erhaben. Taillennarbe scheinbar nicht vorhanden (das Original ist stark verklebt). Schildchen ohne Mittelrinne. 1 Stück im Wiener Museum, von der Novara Expedition herstammend. Ob nicht nur Variation des vorigen?

L. 23 mm.

Hab. Nicobaren. 23. *A. nicobaricus* Redt., *Reise Novara, Zool.* II. 1867. p. 49.

23*a*. Nur der 9. Zwischenraum mit einzelnen groben Punkten besetzt. Halsschild mit schwacher Anlage einer unpunktirten Mittellinie. Der lange linke Clypeusvorsprung nach innen gebogen, nach innen vor der Mitte mit einem starken, abwarts gedrückten Zahne, auf seiner Langsmitte concav. Kopfflachen mit groben, haartragenden Punkten. Der rechte Clypeusvorsprung ein dreieckiger, grosser, scharfer Zahn. Schildchen glatt. Halsschildseiten nur unter der kleinen Narbe mit haartragenden Punkten. Hinter den Buchten ein kleiner punktirter Eindruck. Die ersten Streifen der Flgdn. ohne Punktirung. Taillennarben lang, schmal; der Taillenlatz auf der Mitte mit oder ohne Punkte. Der Clypeus zwischen beiden Vorsprüngen mit erhabenem Rande. Die Stirnleisten, von einem Kiele unter dem Kopfhorn im spitzen Winkel entspringend, umschliessen ein fast noch einmal so breites als langes Stirnfeld. Hinterecken des Metasternums grob punktirt. Die Nebenhocker als Kiele rechtwinklig gegen das kleine Kopfhorn gestellt.

L. 38 mm.; Br. 13 mm.; Flgdl. 22 mm.

Hab. Perak. 24. *A. perakensis* Kuw., *l.c.*

22*a*. Die ganzen Seitenintervalle der Flgdn. mit gröberer Punktirung besetzt.

25 (25*a*). Die Stirnleistenknötchen in den Winkeln des Clypeusausschnittes hoch aufgerichtet. Der linke Clypeusvorsprung lang, schwach einwärtsgebogen, mit schwach auswärtsgebogener Spitze; der rechte, ebenfalls spitze sehr viel kürzer. Halsschild an den Seiten dicht punktirt, mit grosser, licht behaarter Narbe. Metasternum ohne begrenzte Platte, hinten mit vertieftem Punkte. Taillennarbe ziemlich schmal, tief und lang. Die 3 ersten Flaggenglieder beträchtlich kürzer, allmählich an Lange zunehmend. Unterlippe in der Mitte nicht vorgezogen. Mittelfurche des Halsschildes fein nadelrissig. Stirnfeld kurz, hinten stumpfwinklig. Halsschild ohne Mittellinie.

L. 25 mm.

Hab. Sumatra; Java. 25. *A. percheroni* Kaup, *Mon.* p. 53 (1871).

25*a*. Die Stirnleistenknötchen ziemlich abgeplattet.

26 (26*a*). Das Stirnfeld kurz und breit, hinten stumpfwinklig. Halsschildseiten meistens in der Mitte etwas eingebogen, dicht punktirt, mit behaarter und punktirter Narbe. Metasternalplatte hinten ohne Punktbegrenzung. Die Winkel des Clypeusausschnittes stark abgerundet. Der linke Clypeusvorsprung gerade, lang, scharf, der rechte ebenfalls spitz, aber bedeutend kürzer. Taillennarbe tief, langlich, matt, ziemlich breit. Der Discus der Metasternalplatte etwas vertieft. Halsschildmittellinie nur auf der Mitte angedeutet. Nach Kirsch's Type bestimmt.

L. 25 mm.

Hab. Borneo; Java. 26. *A. incidens* Kirsch, *Mitth. Mus. Dresden* I. p. 28.

26*a*. Die von den Leisten eingeschlossene Stirn länger, hinten fast rechtwinklig. Metasternalplatte hinten seitlich ohne Punktbegrenzung, vor der Hinterrandsmitte ohne oder mit einem vertieften Punkte. Taillennarbe länglich, matt. Halsschildseiten in der Mitte bisweilen etwas eingebogen.

27 (27*a*). Die Mittellinie des Halsschildes kaum nadelritzig angedeutet. Die Seiten desselben sehr breit und bisweilen bis zur innern Höhe der Bucht dicht punktirt, so dass zwischen Narbe und Bucht nur ein unpunktirtes, stärker gewölbtes Stück des Halsschildes hineinragt, wie bei *incidens* Kirsch. Der linke Clypeusvorsprung nach innen gebogen, mit seiner Spitze etwas angerichtet; der rechte kurze knollig, breit, zugespitzt. Die längliche Taillennarbe auf der Innenseite tiefer. Die Flgdfurchen fein punktirt. Die Kopfthäler mit haartragenden Punkten, die Brücken unpunktirt. Das Stirnfeld hinten häufig mit breiterm und fast ebenso breitem Winkel als bei dem vorigen. Neben der Mittellinie des Halsschildes vorne eine feine deutliche Punktirung. *Incidens* sehr ähnlich.

L. 27—28 mm.

Hab. Borneo; Sumatra. 27. *A. kaupi* Kaup, *Mon.* p. 52 (1871).

27*a*. Die Mittellinie des Halsschildes deutlich, auf der Mitte stark vertieft. Die Seiten desselben schmal, dicht punktirt, nur um die Narbe mit grösserm Punktschwarm. Der linke Clypeusvorsprung gerade, lang, an der äussersten Spitze kurz abgestutzt, der rechte kurze spitz. Stirn, Brücken und Clypeusvorsprünge glatt, unpunktirt. Neben der Mittellinie des Halsschildes vorne keine wahrnehmbare Punktirung.

L. 25—26 mm.

Hab. Malacca. 28. *A. nanus* Kuw., *l.c.*

DESCRIPTIONS OF NEW SPECIES OF AFRICAN BUTTERFLIES IN THE TRING MUSEUM.

By H. GROSE SMITH, B.A., F.E.S., F.Z.S., etc.

1. **Pinacopteryx helena** sp. nov.

Male.—*Upperside:* both wings slightly greenish white. Anterior wings with an outer-marginal rather broad black band, broadest at the apex, becoming narrower to a little before the outer angle, and invaded by the white ground-colour on its inner edge near the apex; costal margin narrowly black, and a small black dot at the end of the cell.

Underside: anterior wings white, with the apical area broadly and outer margin more narrowly pale yellowish green; costal margin also rather broadly yellowish green; a small black dot at the end of the cell. Posterior wings pale yellowish green, with a curved row of dusky lunular markings crossing the wings in the middle of the disc.

Expanse of wings: 1⅞ inches.

Hab. Kabras, Kavirondo, December 1896 (Dr. Ansorge).

2. **Acraea dissociata** sp. nov.

Male.—*Upperside:* anterior wings ashy grey, semihyaline; a narrow pink streak in the middle of the inner margin. Posterior wings pink, except at the base, which is rather broadly dusky grey; an irregular row of black spots surrounds the cell, of which the spot between the two upper median nervules is out of line and nearer the margin, and the spot above it is nearer the cell; a rather large spot in the cell, a spot above the cell, and a cluster of spots near the inner margin towards the base, some of which merge in the dusky basal area; outer margin narrowly dark grey.

Underside: anterior wings pinkish dull brown, with a small spot at the end of the cell, an irregular row of six spots across the disc, and another below the submedian nervure. Posterior wings pale tawny, with a basal broad pink band extending along the inner margin nearly to the anal angle; the disc is traversed by a very broad chestnut-brown band; the subbasal and discal spots as on the upperside.

Expanse of wings: 2⅛ inches.

Hab. Patsho, Nandi country, Uganda Protectorate, December 1896 (Dr. Ansorge).

3. **Acraea unimaculata** sp. nov.

Female.—Differs from *A. quirina* Fabr. in the absence of spots on both sides of both wings, except on the *underside* of the posterior wings, where there is one spot in the cell near the base. On the upperside the basal tawny area is rather more extended, thus resembling *A. cerasa* Hew., and on the posterior wings it extends lower towards the anal angle; both wings are dusky grey at the base.

Expanse of wings: 2 inches.

Hab. Kabras, Uganda Protectorate, December 1896 (Dr. Ansorge).

4. **Acraea disjuncta** sp. nov.

Male.—*Upperside:* dark brown. Anterior wings with a pale tawny band crossing the wings as in *A. cydonia* Ward, but divided between the two upper median nervules by a blackish brown irregular band which partially covers the interspace between the two upper median nervules, but is narrower than in *A. cydonia* and *A. flava* Dewitz. Posterior wings with the basal three-fourths pale brown and dusky at the base, the outer fourth dusky dark brown.

Underside: with the pale tawny band on the anterior wings indistinct, and divided by the dark brown bar as on the upperside. Posterior wings dull brown, with the disc crossed by a very indistinct paler area; seven minute spots in the basal area, of which one is in the cell, two above and four below it.

Expanse of wings: $1\frac{5}{8}$ inches.

Hab. Nandi country, December 1896 (Dr. Ansorge).

Nearest to *A. cydonia* and *A. flava*, but smaller than either of those species.

5. **Acraea ansorgei** sp. nov.

Female.—*Upperside:* anterior wings dark brown, with a rather bright tawny band from the costa crossing the end of the cell, thence becoming wider to the inner margin, and below the lowest median nervule extending outwardly to the outer angle, and inwardly, below the submedian nervure, nearly to the base; towards the apex is a bright tawny spot near the costa, divided into three by the veins, and a quadrate spot above the upper median nervule nearer the outer margin. Posterior wings bright tawny, becoming dusky at the base.

Underside: dusky pale brown, with the transverse tawny band indistinct, beyond which is a broad brownish black irregular band crossing the wings obliquely from the costa at the end of the cell to the middle median nervule, where it terminates some distance from the outer margin; the subapical spots beyond it are indistinct. Posterior wings with the disc crossed by an indistinct irregularly undulated dusky brown band, inside which but outside the cell are two small black spots, a similar spot in the middle of the cell, two in the interspace above the subcostal nervure, one on the shoulder, and six or seven others near the inner margin below the base of the cell.

Expanse of wings: $1\frac{3}{4}$ inches.

Hab. Nandi Station, Uganda Protectorate, December 1896 (Dr. Ansorge).

6. **Acraea conjuncta** sp. nov.

Female.—*Upperside:* both wings dull brown. Anterior wings with a transverse tawny band resembling the band of *A. nandina*, but not extending to the costal margin or becoming wider to the inner margin; the subapical spots as in *A. nandina*, but smaller. Posterior wings crossed in the middle by a suboval tawny band, extending from the costal margin to the submedian nervure; in this band are a black spot near the costa and two smaller spots, one above and the other below the discoidal nervule.

Underside: both wings resemble *A. nandina*, but on the posterior wings the space beyond the undulated band is much darker; the spots are arranged as in *A. nandina*.

Expanse of wings: $1\frac{1}{2}$ inches.

Hab. Nandi Station, Uganda Protectorate, December 1896 (Dr. Ansorge).

7. **Acraea anacreontica** sp. nov.

Male. *Upperside*, differs from *A. anacreon* Trim. in the following respects: on the *upperside* of the anterior wings the black discal and cellular spots are larger, those in the cell and at its end being respectively confluent; the pale fulvous spots in the outer-marginal row are more abbreviated, and are bordered inwardly by a narrower dark band, and the apex is more rounded. On the posterior wings the discal row of spots is closer to the cell, and consequently farther from the outer margin; the basal dark area is more extended and regular; the outer-marginal dark band is narrower, and the pale fulvous spots in it are more elongate. On the *underside* of the posterior wings the spots in the discal row and those nearer the base are respectively more confluent, forming two irregular bands, the space between which is uninterruptedly pink, which colour forms an irregular band extending from the costal to the inner margins: the outer-marginal row of pale fulvous spots is narrower, and bordered inwardly by very narrow black lunules.

The *female* resembles the *male*, but the dark outer-marginal band on the anterior wings is broader and more strongly developed.

Expanse of wings: ♂ $1\frac{1}{8}$, ♀ 2 inches.

Hab. ♂ Patsho, ♀ Rau, Nandi country, December 1896 (Dr. Ansorge).

8. **Junonia rauana** sp. nov.

Male.—*Upperside*: both wings dark brown, crossed by a common pale brown band, wider than in *J. kowara* Ward, *J. sinuata* Plötz, and *J. aurorina* Butler: this band is less undulated, on its inner edge, from the inner margin to the end of the cell: thence it is inwardly sharply angulated to the costal margin; the lower two-thirds of its outer edge approaches more nearly to the outer margin; three minute dots in the band between the median nervules and a white subapical spot; the basal dark area is not interrupted by paler markings. Posterior wings with a row of six small dots in the pale band.

Underside: with dark bands and markings closely resembling *J. kowara*.

Expanse of wings: $1\frac{3}{4}$ inches.

Hab. Rau, Nandi country, December 1896 (Dr. Ansorge).

Closely allied to the above-named species, but with the outer margins of anterior wings less falcate, and the bands on the upperside considerably broader.

9. **Mycalesis ansorgei** sp. nov.

Male.—*Upperside*: both wings velvety dark brown, slightly paler towards the outer margins.

Underside: both wings with the basal three-fourths dark velvety brown, the outer fourth paler brown, with a row of spots crossing the disc of both wings, the spots being surrounded by slightly greyish brown rings. On the anterior wings the spots are five in number, of which the four uppermost are reduced to white dots; the fifth is more distinct, with a narrow black pupil; on the outer margin is a series of indistinct pale lunules, traversed before the margin by a narrow brown line. On the posterior wings is a row of seven spots, of which the four uppermost are the smallest, centred with white dots: the three spots nearest the anal angle are rather larger, and resemble the fifth spot on the anterior wings. The posterior wings are more acute at the anal angle than is usual in the African section of this genus.

Expanse of wings : $1\frac{5}{8}$ inches.

Hab. Patsho, Nandi country, December 1896 (Dr. Ansorge).

In shape it resembles *M. eliomas* Hew.

10. **Mycalesis fluviatilis** sp. nov.

Male.—*Upperside :* dark brown, with an indication of a paler submarginal line on the posterior wings.

Underside : both wings with the basal half darker brown than the outer half. On the anterior wings the outer edge of the dark area which crosses the wings transversely is very undulated, and is bordered outwardly by a paler fulvous streak, which widens on the upper part of the wings and extends over the apical area ; towards the apex, in a paler area, are two contiguous ocelli, of which the upper is the larger and is surrounded by a fulvous ring ; two submarginal sinuate narrow fulvous lines, brightest in the middle ; one large ocellus is situate between the two lowest median nervules, surrounded by a pale ring. On the posterior wings the outer edge of the basal dark area is also very sinuate, edged internally by darker brown, with an indistinct sinuate line nearer the base ; a row of seven ocelli crosses the disc, of which the third from the anal angle and the seventh are the largest, and the intervening ocelli are the least distinct ; the ocelli are surrounded by pale brown rings; two submarginal sinuate narrow brown lines, the inner of which is the brightest. The outer margins of both wings are rather deeply indented.

Expanse of wings : $1\frac{3}{4}$ inches.

Hab. Subugo Forest, Uganda Protectorate, December 1896 (Dr. Ansorge).

Near to *M. dubia* Auriv.

11. **Liptena rothi** sp. nov.

Male.—*Upperside :* closely resembles *L. acraea* Doubl. & Hew., but on the anterior wings the broad costal black band which in *L. acraea* only partially pervades the cell completely fills it, and at the base extends rather broadly to the inner margin. On the posterior wings the outer-marginal black band is rather narrower.

Underside : on the anterior wings the black bars crossing the cell extend broadly to the median nervure, and the dusky spot on the upper median nervule of *L. acraea* is absent. On the posterior wings the inner of the two rows of white spots in the outer-marginal black band extends round the wings.

Female.—*Upperside :* closely resembles the *male,* but is paler ; the upper part of the pale rufous band becomes wider and more incurved towards the costa, along which it partially and narrowly extends; towards the end of the cell is an irregular narrow rufous streak placed horizontally.

Expanse of wings : ♂ $7\frac{5}{8}$, ♀ 2 inches.

Hab. Warri, Niger Coast Protectorate, January 1896 (Dr. Roth).

12. **Iris exquisita** sp. nov.

Male.—*Upperside :* most brilliant metallic purplish blue, with the costa and apex of anterior wings broadly and outer margin more narrowly black; the costal and outer margins of posterior wings narrowly black.

Underside : resembles *I. incredibilis* Staud., but the pale markings on the anterior wings are more obscure, the whitish bar at the end of the cell being absent;

the apex of the anterior and the ground-colour of the posterior wings are much more rufous; the basal three-fourths of the posterior wings is paler than the outer fourth, and the irregular band which crosses their middle is narrower.

Expanse of wings : $1\frac{1}{4}$ inches.

Hab. River Ogowé, W. Africa.

13. **Iris ansorgei** sp. nov.

Upperside : closely resembles *I. perdita* Kirby, but on the posterior wings the purple area is divided at the end of the cell by a black streak, extending partially down the discocellular nervules.

Underside: differs from *I. perdita* on the anterior wings in having a pale grey spot in the cell and being less rufous at the apex, the metallic edging of which is not green but slightly metallic silvery grey. Posterior wings are very much more grey, the central band being metallic silvery grey edged with dark rufous markings; a dark submarginal rufous area, followed by a row of contiguous silvery grey lunules on the margin. In coloration the underside approaches *I. incredibilis.*

Expanse of wings : $1\frac{1}{2}$ inches.

Hab. Sierra Leone.

14. **Epitola elissa** sp. nov.

Upperside : both wings dull greyish black, centred with dull blue, the veins crossing the blue area black. On the anterior wings the blue area extends over the lower part of the cell, a little beyond and above the cell and the lower three-fourths of the disc to the inner margin; crossing the blue area of the cell are two black spots, and a large black spot on the discocellular nervules. On the posterior wings the blue area does not extend so closely to the costal and outer margins as in *E. catuna* Kirby.

Underside : greyish brown. Anterior wings with the disc crossed about its middle by two obscure irregular grey lines, and a few obscure streaks beyond; the disc of the posterior wings is similarly crossed by two irregular lines following the contour of the outer margin, with traces of a third before the outer margin.

Expanse of wings : $1\frac{1}{4}$ inches.

Hab. Warri, April 1896 (Dr. Roth).

Nearest to *E. catuna*, but the wings are broader: the blue area on the anterior wings of *E. catuna* does not extend to the inner margin, and is more purple in colour.

15. **Larinopoda latimarginata** sp. nov.

Upperside : differs from *L. raripes* Kirby in the much greater width of the outer-marginal greyish brown border on both sides of both wings, especially on the posterior wings, where the dark border is three times as wide as in *L. raripes.*

On the *underside* of the posterior wings the black spot towards the end of the cell of *L. raripes* is absent, and the subapical spot merges in the dark outer band.

Expanse of wings : $1\frac{3}{8}$ inches.

Hab. Warri, May 1896 (Dr. Roth).

16. **Tingra cydaria** sp. nov.

Allied to *T. paucipunctata* Kirby, which it closely resembles. The following differences occur in *T. cydaria* :—

On the *upperside* of the anterior wings the apical dark band is continued broadly along the outer margin, terminating on the submedian nervure, and the spots at the ends of the cells on both wings are larger.

On the *underside* these spots are also larger, and in the row of spots round the disc of the posterior wings the spot between the two upper median nervules is the largest; these wings are also less dusky than in *T. paucipunctata*.

Expanse of wings : $1\frac{3}{8}$ inches.

Hab. Warri, May 1896 (Dr. Roth).

17. **Teriomima pusio** sp. nov.

Upperside: both wings rather brownish yellow. Anterior wings with a broad brownish black apical and outer-marginal band extending half-way along the costal margin, but gradually becoming narrower. On the posterior wings is a dark outer-marginal band, broadest in the middle, and not quite reaching the apex.

Underside: paler brownish yellow. On the anterior wings is a small dusky spot at the end of the cell, in which and on the costal margin are a few dusky markings, and a narrow dusky line near the outer margin. Posterior wings with a minute dusky spot at the end of the cell, and a few small dusky spots near the costal margin towards the base, and a row of narrow dusky lines at the ends of the veins near the outer margin.

Expanse of wings : $\frac{7}{8}$ inch.

Hab. Warri, April 1896 (Dr. Roth).

Near to *T. similis* Kirby, but on the upperside of the anterior wings the dark apical area extends farther along the costal margin, and on the posterior wings the dark marginal border is narrower and does not extend to the apex.

18. **Teriomima fuscula** sp. nov.

Female.—*Upperside:* both wings brownish grey. Anterior wings with the disc crossed from near the costa about its middle to the lowest median nervule by a very irregular curved pale tawny band, narrowest on the upper discoidal nervule, widest between the two upper median nervules, thence narrowing rapidly to the lowest median nervule; a small spot in the cell, one rather obscure spot at its end, and one below the first-named spot. Posterior wings with the disc crossed about the middle by a narrow interrupted irregular pale tawny band.

Underside: paler than above, with pale tawny spots and bands. Anterior wings with three small spots in the cell and the tawny discal band as on the upperside, outside which are two rows of spots between the veins, one extending from the costa to the uppermost median nervule, the other submarginal from near the apex to the outer angle. On the posterior wings are a series of spots crossing the wings in six irregular rows, those in the fourth row across the middle of the disc confluent, and those in the outermost row, towards the apex, extending inwardly and becoming confluent with the upper spots of the fifth row.

Expanse of wings : $\frac{7}{8}$ inch.

Hab. Warri, May 1896 (Dr. Roth).

Nearest to *T. alberta* Staud.

19. **Durbania micra** sp. nov.

MALE.—*Upperside:* orange-tawny, less bright than in *T. gerda* Kirby, and more uniform in colour. Anterior wings with a rather narrow elongate brown patch extending from the apex about one-fourth along the costa.

Underside: with a series of indistinct brown markings on the costa from the base to near the apex, some of which partially cross the cell, and a series of indistinct submarginal lines. Posterior wings with a series of irregularly formed spots and bars, centred with the paler ground-colour, which extend over the basal two-thirds of the wings, and a submarginal row of lunulate brown lines.

FEMALE.—*Upperside:* brighter than in the *male*, with a dark brown band at the apex, where it is broadest, and gradually narrowing along the outer margin to the outer angle; several indistinct brown markings on the costa towards the base, one of which extends over the discocellular nervules, and that farthest from the base over the discoidal nervules.

Underside: with the brown markings more strongly developed than in the *male*.

Expanse of wings: $\frac{7}{8}$ inch.

Hab. River Tana, British East Africa (Dr. Ansorge).

It is smaller than the *T. gerda*. Possibly the specimen I have described as the *female* may be a distinct species.

20. **Pseuderesia picta** sp. nov.

MALE.—*Upperside:* resembles *Pseuderesia catharina* Butl., but on the anterior wings the large suboval dark orange patch on the disc of the latter is represented by a rectangular band placed rather obliquely, which terminates on the lowest median nervule, and there is no orange spot at the end of the cell.

Underside: anterior wings are much darker, without the costal and submarginal pale areas, and the cellular and discal red bands which cross the upper part of the wings of *Ps. catharina* are narrower and more obscure. On the posterior wings the ground-colour is more regularly irrorated with red, without silvery grey in the space outside the discal series of spots.

Expanse of wings: $1\frac{3}{8}$ inches.

Hab. Warri, May 1896 (Dr. Roth).

21. **Lycaenesthes lycotas** sp. nov.

Upperside: anterior wings dark brown, with a large pale orange spot extending over the two lowest median nervules and the middle of the disc to the submedian nervure; this spot is rounder and broader than in *L. lachares* Hew. Posterior wings with a row of four bluish grey lunules in the middle of the disc, outside which are two submarginal narrow grey lines; an obscure black spot between the two lowest median nervules near the margin, narrowly crowned with orange.

Underside: white, with dark bars and markings as in *L. lachares*, but much broader and more strongly marked, the dark bar which crosses the cell about the middle becoming very broad below the cell and extending nearly to the base. On the posterior wings towards the anal angle are three submarginal black spots, dusted with metallic scales, crowned, except the middle spot, with orange.

Expanse of wings: $1\frac{1}{8}$ inches.

Hab. Bopoto, Upper Congo (Balfern).

22. **Lycaenesthes liparis** sp. nov.

Upperside: dull brown. Anterior wings slightly convex on the outer margin, with a triangular pale fulvous patch on the disc in the angle formed by the junction of the two lowest median nervules with the median nervure. Posterior wings with a submarginal rather elongate grey lunule before the anal angle, followed by a triangular spot indistinctly crowned with orange; a narrow white line extends along the outer margin.

Underside: differs little from *L. lachares.* Possibly it may be the *female* of this species.

Expanse of wings : $1\frac{1}{8}$ inches.

Hab. Warri, January 1896 (Dr. Roth).

23. **Lycaenesthes locuples** sp. nov.

Male.—*Upperside:* dark brown. Anterior wings with a transverse broad bright orange patch on the disc, commencing on the upper discoidal nervule, extending into the cell and to the inner margin : the orange patch does not extend so closely to the apex or so near the base below the cell as in *L. mahota* Grose Smith; there is a black streak in the orange patch at the end of the cell. The disc of the posterior wings is also centred by a bright orange patch, trifid outwardly on the median nervules ; this patch is more restricted in size than in *L. mahota.*

Underside: both wings pale orange. Anterior wings with a basal dark streak in the cell, a second crossing it and expanding very broadly below it towards the base and inner margin, a third streak at the end of the cell, beyond which from the costal margin to the lowest median nervule is a curved band closely followed by a shorter and narrower one : two submarginal bands, of which the inner is much the wider, the outer being linear; the disc is crossed, between the lowest median nervule and the submedian nervure, by a short somewhat lunulate band. Posterior wings with a subbasal dark band, another crossing the cell to the inner margin, and a third at the end of the cell; all three bands commence on the costal nervure. Across the disc are two large spots near the costa underneath each other, followed by a straight row of smaller nearly contiguous spots, and two broad elongate spots towards the inner margin nearly touching each other and forming a wide V-shaped marking; a rather broad submarginal band of contiguous spots, those towards the apex the largest, outside which towards the anal angle are two black lunules dusted with metallic scales and crowned with orange.

Expanse of wings : $1\frac{1}{8}$ inches.

Hab. Warri, February 1896 (Dr. Roth).

On the upperside this species bears a strong resemblance to *L. mahota* and *L. dewitzi*, but beneath it is quite distinct.

24. **Everes kedonga** sp. nov.

Male.—*Upperside:* anterior wings bluish grey, with silvery white veins ; outer margin narrowly darker grey. Posterior wings pale silvery blue, with a submarginal row of round black spots of uniform size, except at the anal angle, where there are two small dots ; the outer edge of the spots is narrowly white, and the outer margin is narrowly dark grey; one slender black tail.

Underside: grey. Anterior wings with discal and subbasal spots arranged

almost as in *E. fischeri* Eversm. and *E. filicaudis* Pryer. Posterior wings with subbasal and discal spots surrounding the cell closely resembling those species, outside which is a broad very irregular bright orange band extending over the disc from the subcostal nervure to the inner margin, and followed by a submarginal row of round black spots, crowned by metallic scales, and situate in a marginal space rather paler grey than the ground-colour; cilia of both wings greyish white.

Expanse of wings: $\frac{7}{8}$ inch.

Hab. Second Kedong, Uganda Protectorate, November 1896 (Dr. Ansorge).

25. **Aphnaeus subaureus** sp. nov.

Female.—*Upperside:* resembles *A. acamas* Klug, but is much paler tawny, with broader dusky bands. On the anterior wings the band crossing the end of the cell obliquely from the costal margin becomes confluent with the submarginal band between the two lowest median nervules, and extends in a broad dusky area to the outer angle and outer third of the inner margin. On the posterior wings the dusky bands are very broad, the intervening spaces being paler dusky; a rather broad pale tawny submarginal band and dusky irregular outer margin.

Underside: very pale fulvous, with pale golden scales and lines in the bands and spots, all of which are centred with the ground-colour. On the anterior wings the oblique band which crosses the end of the cell extends uninterruptedly nearly to the inner margin, and on the posterior wings the band from the costal margin near the apex to the middle of the disc is situate farther apart from the central transverse band of spots, and the two upper subbasal spots are quite separate.

Expanse of wings: $1\frac{3}{8}$ inches.

Hab. Lokoja, River Niger, May 1896 (Dr. Cook).

NEW *ANTHRIBIDAE*.

By KARL JORDAN, Ph.D.

1. **Eugigas nubilus** sp. nov.

♂. Structura *E. lesnei* similis, sed rostro elytrisque brevioribus et latioribus; rostro cum capite supra lutoso, hoc utrinque macula parva fusca notato; pronoto et elytris maculis lutosis majoribus quam in *E. lesnei tessellato* ex India septentrionali, minus distinctis, interspatiis brunneis, non nigris; prona facie lutosa sine maculis fuscis distinctis; articulo 1° tarsorum pro maxima parte lutoso.

Hab. "North Borneo," received from Mr. H. Fruhstorfer; 3 ♂♂.

2. **Mecotropis cinerascens** sp. nov.

♂ ♀. *M.* niger, pube olivaceo-lutosa obtectus, nigro notatus. Rostrum ei *M. insignis* Pasc. simile, sed lateribus minus crasse punctatis, mento margine antico medio subtuberculatim reflexo. Frons leviter carinata. Antennae (♂) articulo 2° breviore quam in *M. insigni*, 3ío apice minus incrassato, longissimae, (♀) prothoracis basin attingentes. Prothorax latitudine in medio maxima, lateribus paulatim rotundatus, basi apiceque subaequilatus, gutta antemediana dorsali punctisque dorso-lateralibus pro parte utrinque fere fasciam longitudinalem formantibus nigris notatus. Scutellum oblongo-rotundatum, latitudine sensim longius.

Elytra (♂) retrorsum conspicue angustata, seriatim punctata, lateribus substriata, dimidio apicali interspatiis serie punctorum instructis, tribus maculis sat parvis nigris signata: 1ª in callo postbasali, 2ª antemediana, 3ª postmediana, his suturae parum magis approximatis; interspatio 1° dense (apice excepto) nigro-tessellato, praeterea nonnullis punctis dispersis et tribus maculis minutis lateralibus nigris.

Infra unicolor, lateribus insensim fusco notatus. Prosternum utrinque ante coxas arcuatim sulcatum. Segmentum anale (♂) apice truncato-emarginatum. Tarsorum articulus 1. ante apicem lutoso-maculatus, 4. lutosus apice niger.

Long. proth. $6\frac{1}{2}$, elytr. 13 mm.
Lat. „ $4\frac{3}{4}$, „ $6\frac{1}{2}$ „

Hab. Malacca; *type* in Mus. Royal, Bruxelles.

Resembles *marmoreus* (1894) very much in colour, but easily distinguished by the not emarginate eyes and the carinate front of the head; this carina bears a fine longitudinal groove which reaches to the prothorax. The claw-joints are in *marmoreus* black.

3. **Mecotropis similis** sp. nov.

♀. *M. marmoreo* colore et indumento similis; supra olivaceo-griseus, medio magis grisescens, elytris macula submediana parum elongata in interspatio tertio, altera minus distincta subbasali, plaga inconspicua ante apicem declivem sita, nonnullis guttis inter strias 4. et 10. sitis, nigris; pedibus ut in *marmoreo* signatis (clavis nigris), plagis griseis minus extensis. Rostrum lateribus nigris et prona facie fortiter punctatum, supra antennarum fossas sulco arcuato haud in basin prolongata instructum; infra utrinque fossa profunda parum obliqua, utrisque fossis

postice convergentibus sed non contiguis, utrinque sulco obliquo ante oculum sito fossam submedianam ante ejus apicem attingente sed parte sua anteriore paulo profundata. Prosternum ante coxas sulcatum. Pygidium latitudine multo longius.

Hab. Mt. Kawi, Passaruan, Java ; 1 ♀.

Distinguishable from *cinerascens* by the sulcate front of the head and the black claw-joints ; from *marmoreus* by the different structure of the underside of the rostrum, by the prosternum bearing a transverse curved groove before each coxal cavity, and by the not sinuate eyes ; from *frahstorferi* by the structure of the prosternum and the differently coloured tarsi, which in *frahstorferi* have the second joint entirely black, the basal half of the claw-joint white, and by the different pattern of the upperside.

A specimen from Borneo of *M. similis* has the black dots at the sides and at the suture of the elytra more numerous and better marked, and is slenderer, but agrees otherwise with the Java example.

4. **Mecotropis caelestis** sp. nov.

♀. *M.* niger nigro tomentosus, pallide caeruleo reticulatim signatus. Rostrum breve, antice valde dilatatum, supra fossa mediana lata fere in occiput ascendente, infra pone mentum utrinque fossa abbreviata transversa et altera oblique versus oculum ascendente instructum ; dorso utrinque bicarinatum, carinis utriusque lateris inter antennas confluentibus ; lateribus carina antennarum fossam supra marginante ad oculos continuata, longitudinaliter biimpressis ; vitta mediana ad prothoracem continuata duas maculas nigras frontali-occipitales includente, macula post et infra oculos et pallide caeruleis. Oculi antice subtruncati. Antennae caeruleae, tribus articulis apicalibus (basi extrema 9° excepta) nigris, art. 3° quarto parum breviore, 8° longitudine quarti. Prothorax latitudine vix longior, basi dimidio latior quam apice, carina dorsali concava in lateribus fortissime rotundatim antrorsum flexa ; densius, reticulatim, signatus quam in specie Moluccarum australium *insignis* a Pascoe denominata, vitta mediana inconspicua apicali, ante medium irregulariter bipartita.

Elytra fortiter convexa, ad saturam paulo depressa, subtiliter seriatim punctata, dense reticulatim signata, maculis nigris magis numerosis quam in *insigni*. Pygidium pallide caeruleo tomentosum, macula mediana basali, altera in utroque latere minuta nigris.

Prona facies pallide caerulea irregulariter nigro maculata ; pedes eodem colore, tibiis tarsorumque articulis apice nigris.

Long. rostr. $2\frac{2}{3}$, proth. $4\frac{4}{5}$, elytr. 10 mm.
Lat. „ $2\frac{2}{3}$, „ $4\frac{3}{4}$, „ 6 „

Hab. Samar, June—July 1896 (J. Whitehead) ; 1 ♀.

5. **Mecotropis samarensis** sp. nov.

♂ ♀. *M. nigropicto* structura similis, sed elytris angustioribus. Dense griseo tomentosus, nigro signatus. Caput cum pronoto utrinque vitta nigra ab oculo ad prothoracis basin extensa in medio pronoti constricta ubi guttam minutam griseam includente signatum ; haec vitta quam vitta mediana grisea angustior. Rostri latera nigra. Pronotum gutta dorso-laterali postmediana vel mediana nigra notatum. Elytra nigro et griseo marmorata ; fascia obliqua grisea a scutello pone humerum ad limbum descendente maculis nigris plus minusve confluis a latere visis magis

conspicuis antice posticeque determinata. Pygidium utrinque vitta sat angusta grisea notatum.

Infra griseus; prosterno utrinque vitta laterali basin non attingente medio latiore nigra, praeterea duabus vittis vel maculis ante coxas sitis nigris; metasterno macula subbipartita obliqua; segmentis 2.—4. abdominis utrique duabus maculis nigris, 5. una macula, signatis.

Variat: Elytris pro maxima parte griseis, pygidio toto griseo, abdomine sine maculis nigris (segmento 4° utrinque uni-guttato excepto).

Hab. Samar, June—July 1896 (J. Whitehead): 1 ♂, 2 ♀♀.

6. **Mecotropis whiteheadi** sp. nov.

♂ ♀. Structura *M. marmoreo* similis, oculis emarginatis, sed rostro longiore. Rostrum cum capite vitta grisea lata usque ad basin pronoti ubi dilatata continuata notatum; altera vitta utrinque ab oculo ubi angusta ad prothoracis angulum basalem extensa parum irregulari postice ventri-laterali, eodem colore; pronotum macula minuta grisea laterali postmediana. Elytra fortiter striato-punctata, punctis griseis, fascia basali marginali scutellum versus angustiore in limbo elytri $1\frac{1}{2}$ mm. lata grisea; duabus guttis parvis griseis in interspatio 3°, ante et post medium sitis, tertia laterali mediana transversa, quarta etiam laterali postmediana, quinta subapicali antrorsum extensa. Pygidium griseum, plaga magna rotundata nigra notatum.

Infra dense griseo tomentosus; prosterno utrinque vitta parum irregulari nigra, metasterno antice et postice macula nigra laterali, segmentis 2.—4. abdominalibus utrinque duabus guttis nigris, 5. una gutta, signatis. Pedes grisei; tibiis apice, et supra macula subbasali magna, nigris; tarsis nigris, articulorum primi dimidio, vel fere dimidio basali, secundi duobus trientibus griseis.

Antennae (♀) elytrorum basi valde superantes, art. 3° secundo plus duplo longiore, supra (clava excepta) griseo pubescentes, pube in articulorum apice parum densiore.

♂. Long. rostr. $2\frac{1}{3}$, proth. $3\frac{4}{5}$, elytr. 8 mm.
Lat. „ $1\frac{2}{3}$, „ 3, „ 4 „

Hab. Samar, June—July 1896 (J. Whitehead); 1 ♂, 2 ♀♀.

Bears a superficial resemblance to small specimens of *Mecocerus basalis* (1894).

In this species and in *M. marmoreus* from Borneo the eyes are distinctly emarginate anteriorly.

7. **Plintheria djampeana** sp. nov.

♂ ♀. Rostrum pone antennas subito angustatum, antennarum scrobibus subopertis, dorso medio carina levi instructum, cum capite griseo pubescens, infra medio fortiter carinatum et utrinque longitudinaliter sulcatum. Antennae parum breviores quam in *Pl. luctuosa* (1859), (♂) pallide rufae, art. apice brunneis, clava brunnea, art. 9° latitudine paulo longiore, breviore quam in *Pl. luctuosa*: (♀) brunneae, art. 1°—8° basi rufis, 9° longitudine latiore. Oculi suboblongi.

Prothorax griseus, macula magna mediana antice angustiore lineam mediam griseam late interruptam, praeterea utrinque lineam griseam arcuatam ab area grisea linea angusta brunnea separatam a carina ad medium extensam, saepe lineam similem ab apice ad medium abeuntem plus minusve cum area grisea confluam includente; lateribus duabus maculis parvis brunneis saepe obliteratis et vitta irregulari vel macula elongata inconspicua infero-laterali brunneis signatus.

Elytra grisea, brunneo tesselata, lateribus inter strias 5ᵐ et 9ᵐ plus minusve brunnea (♂), vel colore brunneo magis extenso quam dorso (♀), gutta suturali postbasali brunnea.

Prona facies cum pedibus ut in *Pl. luctuosa* vestita, his colore rufo magis extenso.

Magnitudine *Pl. luctuosae* similis.

Hab. Djampea, south of Celebes, December 1895 (A. Everett); a series.

8. **Plintheria bonthaina** sp. nov.

♂. Nigra, pube grisea signata. Rostrum supra leviter tricarinatum; carinulis inter antennas abbreviatis. Caput antice longitudinaliter rugulosum, linea superciliari, altera infra oculum sita, griseis. Oculi oblongi. Antennae elytrorum basin paulo superantes, rufo-brunneae, art. apice et clava nigris, 8° apicem versus dilatato, longitudine noni, hoc latitudine parum breviore.

Prothorax 8 maculis parvis griseis signatus, duabus medianis una apicali, altera majore basali, duabus in utroque latere, apicali et subbasali, atque una utrinque in disci latere pone medium sitis.

Elytra convexa, ad suturam paulo depressa; interspatiis 3ᵗᵃ et 9ᵃ griseo tessellatis, linea suturali basali, gutta basali adhumerali griseis, praeterea hic et inde (praecipue in intersp. 5° et 7°) guttis minutis inconspicuis griseis.

Infra grisea; tibiis annulo subbasali rufo densius pubescente signatis.

Magnitudo *Pl. luctuosae.*

Hab. Bonthain, S. Celebes, 5—7000 feet, October 1895 (A. Everett); 1 ♂.

Easily distinguished by the structure of the rostrum, the antennae, and the pattern of the upperside. The antennal grooves are as in *luctuosa.*

9. **Plintheria morokana** sp. nov.

♂. Niger, griseo signata. Rostrum apice subito dilatatum, scrobibus antennarum antice subopertis, dorso medio depressum, lateribus utrinque bicarinatum, carinis oculos haud attingentibus inter antennas abbreviatis; vitta mediana in frontem ascendente grisea. Oculi supra et infra griseo marginantes, subrotundi, haud oblongi. Antennae breviores quam in *Pl. luctuosa* (♂), brunneae, art. 3ᵗᵃ—8ᵃ obscure rufis apice brunneis, 6ᵃ septimo latiore et nono longiore, hoc latitudine vix longiore, 11° rotundo.

Prothorax conicus, carina dorso recta parte laterali brevissima; lineola tenui subapicali, altera subbasali medianis, macula irregulari apicali et altera majore subbasali lateralibus, punctoque mediano utrinque in disco sito, griseis.

Elytra ut in specie praecedente fere signata; macula suturali basali sat magna, altera parum minore in utroque elytro inter strias 1ᵉᵐ et 3ᵗᵃᵐ pone medium sita, tertia apicali, quarta basali adhumerali, lineola mediana in interspatio tertio, praeterea hic et inde guttis minutis griseis, notata.

Infra grisea; tibiis basi rufis.

Magnitudine *Pl. luctuosae* similis.

Hab. Moroka, British New Guinea, 3500 feet, October 1895 (Anthony); 1 ♂.

10. **Plintheria convexa** sp. nov.

♂. Rufo-brunnea, pube luteo-grisea signata. Rostrum medio parum impressum, linea mediana levissime elevatum, dorso utrinque carinatum, carinis inter

antennas abbreviatis; bivittatum, vittis trans oculos ad prothoracem continuatis. Occiput medio linea grisea notatum. Oculi paululo oblongi, antice subtruncati. Antennae elytrorum medium attingentes, rufae, clava nigra breviore latioreque quam in *Pl. luctuosa*, art. 1°—8° apice brunneis, 8° nono parum breviore, hoc longitudine apice fere latiore.

Prothorax brunneus, conicus, linea mediana interrupta, utrinque linea biarcuata pone apicem et ad carinam usque ad lineam medianam extensa, figuram 8 fere praebente, vitta lata laterali duas maculas brunneas includente, luteo-griseis; carina dorso paululo flexuosa, parte laterali brevissima.

Elytra fortius convexa quam in *Pl. luctuosa*, humeris magis rotundatis; interspatiis alternis lineolis luteo-griseis signatis, macula suturali basali, altera minore adhumerali, lineolis sub- et postmedianis intersp. 3° et 5° magis conspicuis, lineolis in apice plus minusve confluis.

Pedes pallide rufi; femoribus medio, tibiis extremo apice, tarsorum art. 1° apice, 2°—4° fere totis, nigro-brunneis.

Magnitudo *Pl. luctuosae*.

Hab. Leite, August 1896 (J. Whitehead): 2 ♂♂.

A sutural space before the middle of the elytra and a narrow, transverse, band-like space behind the middle are bare or nearly bare of grey pubescence.

11. **Plintheria woodlarkiana** sp. nov.

♂♀. Nigro-brunnea, supra pube grisea maculatim vestita, infra dense griseo pubescens. Rostrum gracile, apice subito fortiter dilatatum, pone apicem plus dimidio latius quam inter antennas, supra tricarinatum, praeterea inter oculos et antennas utrinque carinula levissima instructum, scrobibus antennarum antice subopertis; infra fortiter bisulcatum, in sulcis carinatum, carina mediana bene expressa, griseum. Caput nigro-brunneum, in medio et ad oculos griseum, vel fere totum griseum. Oculi oblongi. Antennae fere ut in *luctuosa*, sed (♂) art. 8° nono multo longiore, (♀) longitudine noni, hoc longitudine apice parum angustiore. Oculi oblongi, parum obliqui.

Prothorax ut in *luctuosa*, parum longior; linea mediana interrupta, lineola antemediana, utrinque in disco sita, in specimine typico ad carinam usque abeunte subarcuata, in speciminibus alteris brevi, lateribus latis griseis, his quatuor maculis brunneis, ante et pone medium sitis, notatis; carina dorso parum minus flexuosa quam in *luctuosa*, parte laterali magis obliqua breviore.

Elytra convexa, parum longiora quam in *luctuosa*, lineolis griseis sat dense signata, ad suturam plus minusve confluis, spatio mediano in utroque elytro, vel spatiis basali, mediano, subapicali fere totis brunneis.

Infra grisea; meso- et metasternum lateribus fere alba.

Tibiae basi rufae.

Long. (cap. excl.) 3½ mm.

Hab. Woodlark (A. S. Meek, 1895); 4 ♂♂, 1 ♀.

The form of the slender rostrum, which is before the antennae suddenly and strongly dilated, reminding of the rostrum of *Hacus*, distinguishes this species from all the others.

12. **Idiopus penicillus** sp. nov.

♂♀. Niger, luteo-griseo pubescens, nigro irroratus. Rostrum carina media basi apiceque obsoleta duabusque lateralibus levibus instructum. Caput inter

oculos convexum fasciculo alto bipartito e pilis luteo-griseis et nigris composito coronatum. Antennae brunneae. Prothorax nigro marmoratum, disco late impressum, medio ipso autem elevatum. Elytra in interspatiis alternis (3°, 5°, 7° parum elevatis) nigro tessellata, singulum tuberculo alto ante apicem declivem inter strias secundam et quintam, altero minuto pone eum, 3° etiam parvo mediano in interspatio quinto, 4° postmediano in interspatio septimo.

Long. 6½ mm.: lat. 3¼.

Hab. Mailu, British New Guinea, July 1895 (Anthony *leg.*): a series.

13. **Idiopus verruca** sp. nov.

♂. A specie praecedente differt rostro supra tri-, inter oculos et antennarum fossas utrinque bi-carinato, capite sine penicillo, prothoracis carina dorso minus flexuosa, elytrorum interspatio quinto medio vix tuberculato, septimo multo minus elevato.

Hab. Labelled: "Kapaur, Holl. N. Guinea; Fruhstorfer."

14. **Acorynus whiteheadi** sp. nov.

♂ ♀. Rufus, flavo pubescens, nigro signatus. Rostrum minus crassum quam in *sulcirostri*, apice magis deplanatum, cum capite unicolor, flavo pubescens. Frons non carinata. Antennae pallide rufae, clava brunneo-nigra, tenues, art. 3° primo et secundo simul sumptis parum longiore, 3°—8° gradatim brevioribus, 9° octavo duplo (♀) vel fere duplo (♂) longiore, sed tertio parum breviore.

Prothorax disco impunctatus, versus latera paucis punctis instructus, ante medium transverse sulcatus, duabus vittis latis dorsalibus, maculaque magna laterali a basi fere ad apicem extensa nigris signatus; carina margini basali parallela medio concava lateribus rotundatim parum oblique antrorsum flexa.

Elytra robusta, convexa, ad suturam paululo depressa, striis punctorum pube obtectis inconspicuis postice (stria suturali excepta) levissimis; macula rotunda subbasali inter striam basalem abbreviatam et quartam sita, signatura mediana suberuciformi communi e macula suturali retrorsum extensa et macula rotundata utriusque elytri conflua, macula magna rotundata in apice declivi, tribus lateralibus: 1ª posthumerali magna supra oblique antrorsum ad striam quintam usque extensa posticeque cum signatura mediana dorsali connexa (♂) vel fere connexa, 2ª postmediana cum maculis dorsalibus mediana et anteapicali connexa (♂), (♀) libera, 3ª parva elongata anteapicali.

Pygidium unicolor, flavo pubescens. Prona facies dense flavo pubescens, metasterno macula laterali nigra signato. Abdomen (♂) inerme, medio deplanato. Pedes pallide rufi, unicolores, tibiis intermediis apice dentatis.

Long. rostr. 3, proth. 2¾, elytr. 7 mm.
Lat. „ 2, „ 3¾, „ 5 „

Hab. Samar, June—July 1896 (J. Whitehead); 1 ♂, 1 ♀.

The most conspicuously coloured species of the genus.

15. **Acorynus samaranus** sp. nov.

♂. *A. luzonico* colore staturaque similis, sed rostro breviore medio minus impresso apiceque latiore, oculis a latere visis minus prominentibus antice magis approximatis, antennis multo longioribus, elytrorum medium longe superantibus, prothorace postice latiore, elytris dorso sparsiore lutoso-griseo signatis, macula

conspicua laterali posthumerali bene circumscripta densissime lutoso pubescente distinguendus.

Hab. Samar, June—July 1896 (J. Whitehead); 1 ♂.

16. **Litocerus forticornis** sp. nov.

♂ ♀. Brunneus, pallide ochraceo pubescens, nigro maculatus. Rostrum ut in *L. histrione* fere structum, sed carinis levioribus, antennarum scrobium margine anteriore a supero viso multo minus prominente. Antennae brunneae, art. 1°—4° pallide rufis, 5°—11 (♂) latis, compressis, 6°—11° (♂) elongato-oblongis, haud elongato-triangularibus, 3ío quarto paululo longiore.

Prothorax brevis, carina dorso recta lateribus fere in semicirculo antrorsum flexa; disco brunneus, cruce crassa non interrupta pallide ochracea notatus: lateribus duabus guttis brunneis una pone alteram sita signatus: ante medium sulco transverso instructus.

Elytra fortiter convexa, breviora quam in *histrione*; pallide ochracea, ut in specie sub nomine *maculatus* ab Olivier depicta maculis nigris signata, gutta rotunda mediana suturali sat magna. Pygidium vitta angusta apice latiore nigra notatum.

Prona facies unicolor; metasterno autem macula laterali nigra notato. Pedes pallide rufi, femoribus medio tibiisque apice paulo magis fuscis. Abdominis segmentum primum inerme.

Long. proth. $2\frac{1}{3}$, elytr. 5 mm.
Lat. „ $3\frac{1}{3}$, „ $3\frac{2}{3}$ „

Hab. Macassar, June 1896 (W. Doherty); 1 ♂, 1 ♀.

17. **Litocerus puncticollis** sp. nov.

♂. Niger, supra nigro pubescens, lutoso signatus. Rostrum ante antennas transverse leviter subsulcatum, basi carinis tribus levissimis instructum, lutoso pubescens. Oculi antice (♂) contigui anguste lutoso cincti. Antennae nigrae, art. 1° pallide rufo, 2° et 3ío brunneis, 5°—8° compressis, sed clava angustioribus, 3ío quarto parum, 9° octavo triente longioribus.

Prothorax punctatus, ante medium sulcatus, carina dorso recta lateribus in angulo valde rotundato antrorsum flexa; vitta mediana in sulco interrupta, guttaque utrinque in sulco sita lateribusque lutosis, his gutta mediana dorsali alteraque postapicali laterali nigris signatis.

Elytra convexa, sat brevia, macula basali suturali subbisulcata, altera minore antemediana inter strias quartam et sextam sita, tertia postmediana transversa inter strias primam et quintam, lineolis guttisque dispersis, in apice densioribus, lutosis notata. Pygidium utrinque lutoso vittatum.

Infra lutoso-griseo pubescens; metasternum lateribus nigro signatum; abdomen inerme. Pedes rufo-brunnei, femoribus infra tibiisque basi pallidis.

Long. (cap. excl.) 5 mm.

Hab. Macassar, June 1896 (W. Doherty); 2 ♂♂.

Related to the preceding species and to *L. histrio* in the form of the antennal joints, but differs from both in the fifth to eighth joints being narrower than the ninth to eleventh, in the punctured pronotum, and in the different pattern of the elytra, as well as in the very pale underside of the femora.

18. **Nessiara macassarensis** sp. nov.

♂ ♀. *N.* nigro-brunnea, flavo-ochraceo pubescens, brunneo signata. Rostrum longitudine plus triente latius, lateribus leviter rotundatum, medio obtuse carinatum. Caput postice macula mediana fusca notatum, fronte haud carinatum, oculis (♂) $\frac{1}{3}$ mm., (♀) $\frac{2}{3}$ mm. distantibus. Antennae pallide lutoso-rufae, clava brunnea, art. 11° apice lutoso-rufo; art. 3° quarto triente longiore. Prothorax pone medium sat ampliato-rotundatus, carina dorso recta lateribus obliqua, dorso signatura brunnea sat male determinata mediana ab apice ad basin usque extensa, postice latiore, ante medium constricta, pone apicem et pone carinam guttam et ante carinam tres maculas parvas flavo-ochraceas includente, lineola irregulari ab margine apicali ad carinam lateralem extensa interrupta vel continua, brunnea signatus. Elytra robusta, convexa, interspatiis 1° et 2° depressis, macula rotunda submediana inter strias 2ᵃᵐ et 5ᵃᵐ sita, altera parva elongata ante apicem declivem in spatio 3°, duabus guttis marginalibus, altera pone humerum, altera ante medium, duabusque guttis minutis in elytri triente apicali sitis brunneis, praeterea interspatiis suturali et 7° plus minusve brunneo tessellatis, 5° et 9° minus distincte tessellatis. Infra cum pedibus pilosa; his pallide lutoso-rufis, femoribus ante apicem macula brunnea signatis.

Long. rostr. $1\frac{1}{4}$, proth. $3\frac{1}{4}$, elytr. 7 mm.
Lat. „ 2, „ $3\frac{1}{4}$, „ $4\frac{1}{4}$ „

Hab. Macassar, June 1896 (W. Doherty); 1 ♂, 1 ♀.

Resembles in pattern *Phloeophilus tessellatus* (1839), but is less obviously tessellated.

19. **Apatenia toliana** sp. nov.

♂. Speciei praecedenti simillima, minor; rostro breviore, carina mediana abbreviata; oculis (♂) minus approximatis, antennis art. 3° breviore, 11° longiore; prothorace conico, pone medium haud rotundato-ampliato, carina dorso leviter undulosa, lateribus valde regulariterque rotundata, parte laterali minus obliqua, luteo-griseo guttatim pubescente, gutta antescutellari, duabus in disco atque una in utroque latere conspicuis; elytris ad suturam haud depressis, interspatiis alternis conspicue luteo-griseo et brunneo tessellatis, tessellis interspatii 3ᵗᵃ longis, lateribus pone humerum duabus maculis parvis brunneis signatis.

Long. (cap. excl.) 9 mm.

Hab. Toli Toli, North Celebes, November—December 1895 (H. Fruhstorfer): 1 ♂.

As the rostrum is on the underside not carinate in the middle as in *Nessiara*, but slightly depressed, and the last joint of the antennae much longer than broad, the present species belongs to *Apatenia*, not to *Nessiara*. It bears a very close resemblance to *Phloeophilus tessellatus*.

20. **Xylinades whiteheadi** sp. nov.

♀. A caeteris hujus generis speciebus signatura et antennarum structura diversus.

Niger, nigro pubescens, lutoso vittatus. Rostrum cum capite bivittatum, trisulcatum, sulco mediano in frontem ascendente. Antennae (♀) lutosae gradatim paulo incrassatae, art. basi haud constrictis, 2°–4° paulo conicis, 5°–8° cylindricis,

clava parum crassiore, art. 10° longitudine plus duplo latiore, 11° triangulari nono plus dimidio longiore.

Prothorax elongatus, lateribus modice rotundatus, maxima latitudine in medio, sparsissime granulatus, lutoso trivittatus; carina ad angulum lateralem subinterrupta.

Elytra parallela dorso parum deplanata, ad suturam impressa, vitta suturali utriusque elytri spatium suturale occupante, altera angustiore in interspatio 7°, tertia laterali a limbi medio oblique in apicem declivem extensa; seriatim substriato-punctata, antice modice granulata. Pygidium fortiter impressum.

Infra lutosus, prosterno vitta lata laterali in dorsum extensa, meso-metasterno vitta sublaterali angustiore, abdomine vitta lata laterali nigris. Pedes lutosi.

Long. proth. 4, elytr. 14 mm.
Lat. „ $3\frac{1}{3}$, „ $4\frac{1}{4}$ „
Hab. Samar, June—July 1896 (J. Whitehead); 1 ♀.

21. **Xenocerus speciosus** sp. nov.

♂ ♀. *X.* niger, dense albo-lutoso pubescens. Rostrum lateribus nigrum. Antennae (♂ majore) corpore dimidio longiores, art. 4° et 9° basi, 7° et 8° totis luteo-albis, 4°, 5°, 6° compressis dilatatis et infra hirsutis, 2° et 3° omnino hirsutis; (♀) elytrorum medium fere attingentes, art. 2°—8° hirsutis, 4°, 5°, 6° compressis dilatatis, 4° basi, 8° et 9° totis luteo-albis.

Prothorax dorso medio longitudinaliter impressus, duabus vittis latis antrorsum parum angustatis apicem non attingentibus oblique truncatis nigris signatus, praeterea vitta laterali ab apice ad medium extensa nigra notatus.

Elytra ad suturam depressa gutta minuta dorsali postbasali, macula magna mediana obliqua subtrapeziformi inter strias 1am et 9am sita, altera magna anteapicali magis irregulari a stria 1a ad elytri limbum ubi retrorsum dilatata, macula parva laterali antemediana, atque macula parva triangulari suturali apicali, nigris notata.

Infra unicolor, sternorum medio minus dense pubescens, abdominis segmento ultimo nigro. Tibiae et tarsorum art. 1. et 4. apice, 2. et 3. totis nigro pubescentes.

Long. proth. $5\frac{1}{2}$, elytr. 12 mm.
Lat. „ 5, „ $6\frac{1}{2}$ „
Hab. Nias; a series.

Not nearly related to any of the known species.

22. **Xenocerus samaranus** sp. nov.

♂. *X. bicincto* valde affinis, sed pronoto utrinque vitta (haud plaga) signato, fasciis elytrorum angustioribus distinguendus.

Hab. Samar, June—July 1896; 1 ♂.

The antennae have the third joint short; the bases of the fourth, fifth, and tenth joints are sparsely, the apex of the eighth and the whole ninth more densely, pubescent white. The spots of the underside are a little smaller than in *bicinctus* from Talaut. The vittae of the pronotum are not half as wide as the patches of *bicinctus*, and nearly reach the apical margin. *X. bicinctus* (1894) and *samaranus* are probably geographical forms of the same species.

23. **Xenocerus varians** sp. nov.

A. *barbicornis* (1875) valde affinis, sed elytris aliter signatis, prothorace breviore lateribus parum rotundato, antennis *feminae* art. 4° et 5° tenuioribus omnino breviter pilosis, art. 6° et 7° longioribus quam in *barbicorni*.

Species dichromatica.

(*a*) Forma prima : *X. varians* ab. **furcifer**.

♂. Caput et thorax signatura *barbicornis* ; antennae art. 1°—5° infra pilosae, 5° arcuato. Elytra his signaturis albis signata : vitta brevissima 1½ mm. longa suturali basali cum altera in utrinsque elytri interspatio 3ᵒ sita antemediana connexa, hoc modo signaturam furcae similem formante; macula transversa antemediana ab hac signatura (quacum conjuncta) ad spatium 8ᵘᵐ extensa, macula humerali subluniformi callum humeralem supra et postice cingente limbum lateralem non attingente in interspatio 5° in dentem dilatata ; fascia transversa postmediana 4 mm. ante apicem sita, fere recta, sed inter strias 1ᵃᵐ et 4ᵗᵐ antrorsum parum, dilatata, suturam fere attingente, ad striam 9ᵗᵐ abbreviata ; macula anteapicali margini apicali subparallela. Pygidium utrinque albo maculatum, apice albo marginatum. Scutellum album.

Prosternum vitta laterali supra coxam interrupta lata signatum ; processus prosternalis cum coxis albus. Mesosternum utrinque album, processus intracoxalis albus. Metasternum utrinque duabus vittis signatum, una in episterno sita, altera minus bene expressa inter coxas secundi et tertii paris : coxis posticis pro maxima parte albis. Abdomen utrinque duabus seriebus macularum albarum notatum: maculis ejusdem segmenti ad limbum apicalem conjunctis, in segmento 1 fasciam latam transversam formantibus. Femora (macula mediana laterali excepta), tarsorumque articulorum 1ᵃ, 3ᵃ, 4ᵃ dimidium basale albo-pubescentia ; tibiae albescentes.

♀. A *mare* differt elytris macula antemediana longitudinali (haud transversa) inter strias 7ᵃᵐ et 9ᵃᵐ sita 2½ mm. longa, atque macula parva marginali aut libera aut cum illa macula connexa, notatis: pygidio utrinque vitta abbreviata signato.

(*b*) Forma secunda : *X. varians* ab. **interruptus**.

♂. Vitta suturali nulla ; maculas antemedianis dorsali et laterali haud conjunctis, fascia postmediana transversa subinterrupta.

♀. Vitta suturali ut in forma (*a*), sed cum macula dorsali haud conjuncta.

Hab. Both forms found on Leite, August 1896 (J. Whitehead).

There can be no doubt that we have here to do only with individual variation: the two forms agree in every respect except in the pattern of the basal half of the elytra. However, as the forms have a rather different aspect, I have thought it best to treat them under different aberrational names, in order to prevent them being described one day as different species.

24. **Xenocerus fasciatus** sp. nov.

Praecedentis structura, sed elytris fascia antemediana haud interrupta utrinque striam decimam attingente signatis distinguendus.

Hab. Samar, June—July 1896; 2 ♂♂.

This and the preceding *Xenocerus* are most probably only geographical forms of the same species. In *fasciatus* the humeral half-ring does not reach laterally beyond stripe 7; the short basal macula on the suture is as in *varians*, but instead

of the two antemedian spots on each elytron we find in *fasciatus* one entire transverse band of 1 mm. width, slightly dilated backwards upon the suture: the edges of the band are somewhat undulate; behind the middle there is a second, much narrower band, which is interrupted at the suture as in *varians*; the two spots before the apex of the elytra, the spots on the pygidium, and the spots of the underside are the same as in *varians*, with the exception of the spots on the abdomen, which are in *fasciatus* much smaller.

25. **Xenocerus maculatus** sp. nov.

♂. Antennae compressae, corpore dimidio longiores, ut in specie *lacrymans* (1857) dicta structae, art. 4° basi, 7° dimidio apicali, 8° toto albis. Caput albo bivittatum. Pronotum tribus vittis albis antice abbreviatis ad carinam desinentibus (in specimine unico!), mediana lateralibus parum latiore, signatum, longius quam in specie *lacrymans* dicta. Elytra his signaturis albis notata: vitta basali suturali brevi postice utrinque paululo dilatata, macula dorsali antemediana elongata, gutta basali adhumerali, linea laterali in interspatio 9° inter basin et medium elytri, macula cordiformi suturali postmediana utrinque ad striam tertiam extensa, macula parva transversa parum obliqua postmediana sublaterali, gutta anteapicali. Pygidium albo bivittatum, fortiter punctatum.

Vitta lateralis prosternalis interrupta, macula lateralis obliqua meso-metasternalis, altera oblique minus bene expressa pone coxas intermedias, gutta in angulo postico metasterni sita albae. Abdomen lateribus minute albo guttatum, segmentis 1° et 4° fere totis albis. Pedes nigri sparsim albo pubescentes, tarsis art. 1° et 4° fere totis, 3ⁱᵒ basi albis.

Long. proth. $3\frac{1}{3}$, elytr. $6\frac{1}{2}$ mm.
Lat. „ $2\frac{3}{4}$, „ $3\frac{1}{3}$ „

Hab. Leite, August 1896; 1 ♂.

Bears a superficial resemblance in the style of marking to *X. varians* ab. *interruptus* (p. 368).

26. **Xenocerus longinus** sp. nov.

♀. *X.* elongatus, ab omnibus speciebus antennis elytrorum apicem fere attingentibus diversus.

Supra brunneo-pubescens, luteo-albo vittatus. Caput bivittatum, praeterea in occipite linea media tenui signatum. Antennae longissimae, elytrorum apicem fere attingentes, articulis 2°—6° infra sat longe pilosis, 4° et 5° crassiusculis compressis, nigrae, art. 7° apice, 8° toto, 9° dimidio basali albis.

Prothorax fere impunctatus, vitta mediana angusta, lateralibus completis latioribus parum arcuatis. Elytra elongata, postice modice declivia, ad suturam parum impressa, callis humeralibus nigris denudatis granulatis; vitta suturali tenui pone medium in duos ramos valde obliquos divisa usque ad striam octavam abeuntes; vitta altera in utroque elytro in interspatio octavo ante medium sita $4\frac{1}{2}$ mm. longa, striola triangulari basali ad humerum brevissima. Pygidium bivittatum.

Infra dense luteo pubescens, sternorum medio et abdominis segmento ultimo (lateribus exceptis) sparsius pubescentibus; pedes longes (tibiae anticae 5 mm. longae), sparsim albo-pubescentes, tarsorum articulis apice nigris.

Long. proth. $4\frac{1}{4}$, elytr. $5\frac{1}{2}$ mm.
Lat. „ $3\frac{1}{5}$, „ 12 „

Hab. Bua-Kraeng, S. Celebes, 5000 feet, February 1896 (H. Fruhstorfer).

In the structure of the antennae allied to *X. saperdoides* (1833) and *rectilineatus* (1894).

27. **Xenocerus whiteheadi** sp. nov.

♂. *X. semiluctuosus* structura similis; pronoto fortius punctato.

Caput bivittatum. Pronotum tribus vittis fere aequilatis albis notatum, vittis lateralibus antice posticeque abbreviatis. Elytra albo signata: macula elongata sat lata obliqua a margine basali ad striam octavam descendente, fascia transversa recta postmediana utrinque striam nonam attingente quam macula humeralis angustiore, in sutura paulo interrupta, puncto subapicali in utroque elytro. Pygidium utrinque albo vittatum.

Sterna nigra; prosternum macula elongata laterali anteriore, altera subrotundata posteriore, mesosternum macula laterali obliqua, metasternum plaga magna subapicali, albis notata. Segmenta abdominalia 1°—4° apice lateraliter albo signata. Pedes nigri, tarsis art. 1° et 4° dimidio basali, 2° basi extrema, albis.

♀. Colore *maris*; abdomine pube alba magis extensa: antennis art. 5° et 6° basi, 8° et 9° totis, albis.

Hab. Leite, August 1896 (J. Whitehead); several specimens.

Resembles *X. humeralis* (1875) from New Guinea, but differs in the abbreviated lateral vittae of the prothorax, the more strongly punctured basal half of the pronotum, the entirely different form of the humeral mark, the presence of white pubescence on pygidium, meso-metasternum, abdomen, and tarsi.

Mr. Whitehead found a *female* specimen of *whiteheadi* on Samar, June—July 1896, which differs from the *females* from Leite in the greater width of the markings of the elytra, especially of the subapical spots.

28. **Xenocerus websteri** sp. nov.

♂ ♀. *X.* niger, supra brunnescenti-nigro tomentosus, albo signatus.

Caput bivittatum, absque linea mediana occipitale. Antennae art. ♂ 4°, 5°, 10° basi, 9° apice albis, 3° brevissimo, in speciminibus parvis compressae, art. 8° basi excepta et 9° toto, 10° basi albis; ♀ elytrorum basin paulo superantes, art. 4° et 5° basi, 6° dimidio apicali, 7° toto albis. Prothorax latitudine paulo longior, lateribus rotundatus, trivittatus. Elytra ad suturam paulo impressa; vitta suturali lata interrupta, parte posteriore divisa utrinque paulo oblique versus latus dilatata, variante; linea dorsali in stria 4ª sita antice versus humerum flexa deinde in margine basali cum vitta suturali conjuncta, antice saepe interrupta, in medio ramum brevissimum versus suturam emittente; lineola laterali antemediana in margine extremo versus posticum dilatata a margine oblique antrorsum ad striam octavam ascendente; gutta postmediana intra strias septimam et nonam; lineola anteapicali elytri margini parallela. Pygidium sine vittis, vel vittis obsoletis (spec. typ.).

Infra albo vel luteo pubescens, pube in medio saepe sparsiore, metasterno macula fusca laterali notato. Pedes plus minusve grisescentes, tarsorum articulis basi densius pubescentibus, apice nigris.

Hab. New Hanover, March—April 1897 (Captain H. C. Webster). A series of both sexes: *type*: ♂ with the basi-dorsal line of the elytra not interrupted.

The dilated portion of the sutural vitta is variable in shape and size; it is generally larger in the ♀ than in the ♂; in most ♂♂ it forms a triangle, which

extends as a fine line along the suture to near the basal sutural vitta, and reaches laterally the third stripe of puncture: in one small ♂ the fine sutural line is wanting: in other specimens the lateral branches reach to the sixth stripe, and hence nearly touch the postmedian lateral spot. The dorsal line is in the smallest ♂ reduced to a minute spot.

29. **Xenocerus olivaceus** (1874), Motschoulsky, *Bull. Moscou* p. 237 (New Guinea).

A very large number of specimens of this species, from British New Guinea, collected by A. S. Anthony especially in the Mailu and Moroka districts, shows that there is considerable variability in the markings of the elytra. Many specimens have only the sutural vitta, dilated posteriorly to form the transverse band, and a basal line, situated upon the fourth stripe of punctures, reaching to middle of the elytron, seldom interrupted, curving anteriorly towards the humeral callosity and then along the basal margin to the scutellum joining the sutural vitta. In other individuals there is another, straight, line upon the eighth stripe of punctures extending from shoulder to middle, while in others again there is, besides this line, an oblique one before the apex of each elytron. The last aberrational form comes close to *speraceus* (1857) from Woodlark; but *speraceus* is distinguished by the postmedian branches of the sutural vitta being strongly angle-shaped, the dorsal oblique portion of the angle being broad, the lateral transverse portion thin, and by the posterior half of the dorsal stripe being broader.

30. **Xenocerus olivaceus umbrinus** subsp. nov.

♂ ♀. Differs from the New Guinea form of *olivaceus* in the postmedian transverse band-like dilatation of the sutural vitta not extending to the lateral margin of the elytra, generally stopping at the fifth or sixth stripe of punctures, much wider than in *olivaceus*. The dorso-basal line of the elytron is mostly very short, being reduced to a triangular spot near the shoulder (*type*), sometimes absent; or there is, besides this spot, a short line upon the fourth stripe of punctures; no basilateral and no apical lines, but the suture is at the apex sometimes whitish. The lateral vittae of the pronotum very thin, either complete (*type*), or more or less obsolete. Upperside umber-colour, more blackish at the dilated part of the sutural vitta.

Hab. Batjan (W. Doherty); a series of both sexes.

31. **Xenocerus olivaceus toliensis** subsp. nov.

♀. Subspeciei *umbrinus* dictae supra tomento olivaceo-fulvo similis; prothoracis vitta mediana latior, laterales obsoletae basi apiceque extremo indicatae; pronotum punctatum; elytrorum vitta suturalis postice biramosa, ramis parum obliquis a sutura ad striam octavam abeuntibus gradatim angustatis, margo lateralis ad humerum albescens; lineola basalis brevis circum callum nigrum humeralem ad striam septimam abeuns, in interspatio quinto ramum brevissimum emittens.

Hab. Toli Toli, N. Celebes, November—December 1895 (H. Fruhstorfer : 1 ♀).

32. **Xenocerus olivaceus saleyerensis** subsp. nov.

♂. Ab *ambiguo* vittis lateralibus pronoti postice punctati vitta mediana latioribus; lateribus pronoti et elytrorum marginibus lateralibus subnigris; elytrorum lineola basali in interspatium quartum extensa interrupta basi cum vitta lata suturali fere conjuncta; hujus vittae parte dilatata utrinque in spatium sextum extensa lata antice subrotundata postice regulariter concava; vittis pygidii latis, distinguendus.

Hab. Saleyer, November 1895 (A. Everett): 1 ♂.

33. **Xenocerus alorensis** sp. nov.

♂. A. *semilactuoso* structura valde affinis, pronoto dense fortiterque punctato, elytris fortius punctato-striatis. Pronoto tribus vittis albis, mediana angusta, lateralibus latis; elytris signatura cruciformi alba magna spatium suturale a scutello trans medium occupante, postice ad striam secundam dilatata, ante medium elytrorum irregulariter ad striam octavam extensa, gutta basali subhumerali, altera lineari subapicali in interspatio octavo; pygidio utrinque vitta alba signato; lateribus pronae faciei albis; sternis abdomineque medio fusco-pubescentibus; oculis albo-cinctis; pedibus nigris, fusco-pubescentibus, tarsorum articulis quartis basi albis.

♀. Antennis elytrorum medium superantibus, art. 7° apice, 8° toto, 9° basi albis; pronoto fortiter punctato tribus vittis, lateralibus latis postice dilatatis notato; elytris, ut in ♂ fere signatis, sed signatura dorsali majore, parte suturali latiore postice ad striam nonam dilatata, hac parte fasciiformi in uno individuo cum parte mediana dilatata conjuncta, hoc modo maculam nigram ab elytrorum regione nigra separante; gutta basali subhumerali altera subapicali ut in *mare*; gutta parva in extremo suturae. Pygidium late albo-cinctum. Prona facies ut in ♂ signata.

Hab. Alor, 2 ♂♂, 3 ♀♀ (A. Everett, April 1896).

34. **Xenocerus buruanus** sp. nov.

♂ ♀. Similar in structure to *X. semilactuosus*, but not sexually dichromatic. Thorax somewhat narrower than in *semilactuosus*, with three thin straight white lines. Elytra black, marked with white: a short basal line upon suture; a second at shoulder, sometimes connected with the first at basal margin; a third line below shoulder and a fourth in stripe 4, often absent; behind middle of elytra there is a transverse band stopping at the ninth interstice, almost straight behind in ♂, somewhat sinuate at stripe 3 in ♀, convex in front, often (*type*) triangularly dilated upon suture, but dilatation always short, never reaching scutellar stripe. Scutellum white. Pygidium with a white line laterally, which is often reduced to a small dot. Under surface white, but white hairs less dense in middle. Legs with sparse white pubescence; femora more or less obviously rufous.

Hab. Buru, 5 ♂♂, 6 ♀♀.

In the pattern of the elytra *buruanus* comes nearest to *lateralis*, but the latter belongs to a different section of the genus, having in the ♂ the third joint of the antennae very short and the fifth fringed, and in the ♀ the antennae of more than half the length of the body.

35. **Apolecta samarana** sp. nov.

♂ ♀. Nigra, luteo-griseo signata. Rostrum medio fortiter carinatum, carina in occiput ascendente. Frons capitis utrinque carina arcuata antice cum carina mediana conflua instructum. Caput supra griseo bivittatum, praeterea infra oculos vitta grisea notatum. Antennae violaceo metallescentes. Prothorax vitta mediana postice ad angulos basales dilatata lineam latam nigram medianam a basi ad medium extensam includente, vitta altera infero-laterali in medio ramum brevissimum oblique in dorsum emittente, luteo griseis, signatus; disco postice impresso, medio elevato, linea mediana ab apice ad medium subcariniformi; carina antebasali valde concava, medio carinae basali approximata. Elytra dorso depressa, interspatiis convexis, 1° et 2° exceptis, 5° basi subcostato; multis maculis luteo griseis notata, maculis in dimidio basali majoribus quam postice, plus minusve oblique transverseque confluis, gutta suturali in triente basali sita utrinque cum macula subluniformi submediana inter strias primam et sextam sita conflua magis conspicua. Scutellum nigrum. Pygidium utrinque macula luteo-grisea triangulari limbatum.

Infra griseo tomentosa, sparsim punctata, fere laevis; prosterno vitta laterali, metasterno macula obliqua bipartita, abdominis segmentis macula laterali sat magna nigris notatis. Pedes violaceo metallescentes; femoribus (medio excepto denudato) et tibiarum medio sparsim, tarsorum articuli primi dimidio basali dense griseo tomentosis.

Hab. Samar, June and July 1896 (J. Whitehead); 3 ♂♂, 1 ♀.

Dimensions as in *A. depressipennis*, but somewhat larger.

36. **Apolecta papuana** sp. nov.

♀. Nigra, lutoso pubescens. Rostrum cum capite carina mediana instructum. Antennae corpore paulo longiores.

Prothorax supra lutosus, utrinque vitta fusca notatus, dorso longitudinaliter late impressus, linea mediana elevata; carina ut in *A. depressipenni* (1894) structa.

Elytra convexa, ad suturam depressa, interspatio tertio leviter cariniformi, fortiter punctato-striata, lutosa, indistincte et sparsim fusco tessellata, dimidio apicali rotundato-declivi griseo tessellato.

Pygidium apice impresso-sinuatum, lutosum, linea mediana et margine apicali fuscum. Corpus inferum unicolor, medio subglabrum. Tibiae basi medioque rufae (anticae fere unicolores), apice nigro pubescentes. Tarsi nigri, basi articuli primi et articulo quarto griseo-lutosis.

Long. 10 mm.; lat. 4 mm.

Hab. Mailu, British New Guinea, July 1895 (Anthony *leg.*); 1 ♀.

CONTRIBUTIONS TO THE MORPHOLOGY OF LEPIDOPTERA.

By KARL JORDAN, Ph.D.

WHEN studying the literature relating to the classification and phylogeny of Lepidoptera, I have always been struck with the paucity of characters which are taken as the basis of classificatory work in this order of insects. Outline of antennae and their joints, venation of wings, form of legs, presence or absence of rostrum and frenulum, are generally the only characters of the imago state taken into consideration in the distinction of groups higher than species, the trunk of the body being almost entirely neglected. The reason why it is so is not far to seek. Notwithstanding that a considerable number of papers have been written on the morphology of single species or genera of Lepidoptera, we have no work dealing with the morphology of the whole order in an intrinsic manner. North American entomologists, the fortunate—from an entomological point of view—possessors of crop-destroying insects, have done a great deal in this branch of our science: the only books, indeed, where one can expect to find, and finds, valuable remarks on the morphology of various families of Lepidoptera are Scudder's *Butterflies of New England*, often copied verbally by prolific old-world writers on Butterflies, and various works of Packard, Compstock, and others.

Every new fact in the morphology of any group of animals is of some interest; a contribution to the morphology of Lepidoptera must, I think, be of special value even if the new facts are few. During my researches in this order of insects I have often come across peculiarities in the morphology which, by themselves, seemed to me to be of great significance and worth publishing. But instead of giving stray notes on the morphology of Lepidoptera, I have thought it better to work up the various organs and confine my notes at one time to a single portion of the body. I have, therefore, divided my contributions into several instalments, of which I present herewith the first to the reader. I shall thus avoid the paper becoming so bulky that nobody will care to wade through it. Further, the separate treatment of the different organs will have the great advantage (1) to the reader, that he can keep the facts more easily in view and hence be able to follow my inductions critically, and (2) to me, that—my researches being undertaken to gain a better insight into the phyletic connection between the higher divisions of Lepidoptera down to families—I can draw up a grouping of the families from each organ independently of the distinguishing characters furnished by other parts of the body, and then finally, after the treatment of all parts of at least the exoskeleton, come to a satisfactory result as to phylogeny and classification by a comparison of the conclusions arrived at in each instalment of these contributions. However, it must be understood that, as the number of Lepidopterous insects is so very large, these contributions are not meant to be anything approaching a complete treatment of the exoskeleton of the order; all I have done is to gather from an almost unworked gold-field those nuggets on which I stumbled—and of which some may be proved by future research to be below weight, containing more rock than gold.

I. THE ANTENNAE OF BUTTERFLIES.

(Plates XIV., XV.)

Although the antennae of Butterflies are made use of in diagnosing the families, subfamilies, and even genera in the handbooks and special articles treating upon these insects, it is generally only the length of the organ, its shape, and especially the outline of the distal thickened portion, the club, which are taken into account; while the special structure of the joints, the sense-organs they bear, and the covering of scaling have never been comparatively studied to any extent. It is true that the histology of the sense-hairs has often been the subject of research, that the occurrence of special structures of the skeleton of the joints is mentioned by many writers, that even attempts have been made to find out how far that which is found to be true in one species holds good in other species of the same family, and whether there are distinguishing characters between the families in these organs; but as yet the attempts have been failures. Messrs. Godman & Salvin * have noticed the grooves of the antenna in *Pieridae*, but erroneously attribute four instead of three grooves to a joint in *Dismorphiinae*; Moore † gives as a special feature of the antennae of the Nymphalid genus *Charaxes* that the club has a slight treble carina on its inner edge, a character not confined to *Charaxes*, but found in all *Nymphalidae*: and similar observations are scattered over the mass of writings on Butterflies. More detailed and extensive remarks we find, of course, in the works on North American Lepidoptera. Thus we read in Scudder ‡ that "often one or two slender carinae are to be seen upon the under surface and some little dimple-like depressions arranged in a longitudinal row," and notice also valuable remarks on special features of the antennae in the descriptions of the various families, genera, and species. But by far the most extensive researches ever made on these organs are laid down in a paper by Dr. Bodine in 1896.§ Here for the first time the antennae of a great number of families (nearly all) of Lepidoptera are studied in detail, and the often remarkable differences in the structure of the joints observed by Dr. Bodine applied to classification. This work has brought our knowledge of the antennae a long step forwards, and must be recommended heartily for perusal to Lepidopterists in spite of a few erroneous generalisations. In respect to Butterflies, Bodine's classificatory results are rather meagre (and in part incorrect, as we shall see later on). He gives the absence of "cones" from the Butterfly antenna as a character by which the Butterflies are distinguished from other *Frenatae*, differentiates the *Hesperiidae* by the ventral expansion of the distal joints, characterises the antennae of *Papilionidae* by the presence of "short hairs or rods," which are (erroneously) said to be absent from other families of Butterflies, the absence of "pits of the usual kind," and the absence of scales (which, however, are present in very many Papilios), and then proceeds to say (*l.c.* p. 46) that he was "unable to find any definite characters in the antennae themselves which are constant for the separate families, and which will separate the Pieridae, Lycaenidae and Nymphalidae. The Pieridae, however, differ from the Lycaenidae in the insertion of their antennae. . . . The Nymphalidae have the most highly organised antennae of all the butterflies. They are abundantly

* *Biol. Centr. Amer., Rhop.* II. p. 173 (1879).

† *Butterflies of India* II. p. 249 (1896).

‡ *Butterflies of the Eastern United States and Canada, with special Reference to New England* 1889, p. 38.

§ Bodine, "The Taxonomic Value of the Antennae of the Lepidoptera," in *Trans. Amer. Ent. Soc.* XXIII. pp. 1—56. t. I.—V. (1896).

supplied with well-developed pits. The clavola has pits upon the ventral surface, even to the proximal segment in some forms, and there are other indications that these forms express the highest antennal development among the butterflies." And on p. 48 Dr. Bodine, speaking of the antennae of the whole order, concludes: "In the determination of the relationships of the larger groups they do not furnish as good guides as some of the larger organs, for while they are subject to great variation, they do not afford a sufficiently large basis for variation to leave a stable and constant ground-work for the tracing out of the paths by which the specializations are brought about. . . Owing to the difficulty of observation and the necessity for especial preparation, they afford few characters which would be practicable for recognition characters in ordinary systematic work, but for the more careful and painstaking work of the study of the relationships they are of great value." I quite agree with Dr. Bodine that a comparative study of the histology of the antennae, which he has specially in view, will furnish us with facts which will throw light upon the relationship of the various groups of Butterflies and be of great value to the classifier as well as the general biologist. But I fear the time is very distant when a number of forms large enough to admit generalisations will have been studied histologically.

I have, therefore, abstained from giving histological details, confining my notes to the special structure of the joints, and the development of the sense-hairs and scaling, which give, in contradiction of what Bodine says (see above), excellent "recognition characters for ordinary systematic work," and enable us also to recognise the lines of development which led to the various specialised antennae. A closer comparison of the antennae of such Butterflies the position of which has been left doubtful by many authors reveals at once to which family or group the species belong. Thus there can be no doubt that *Styx infernalis*, standing among the *Pieridae*, has Erycinid antennae, while *Pseudopontia paradoxa*, considered by Butler and others to be a moth, has certainly Pierid antennae; *Papilio zalmoxis*, treated by Staudinger, Schatz, Rippon, and others as an "Ornithoptera" on account of its size, has the antennae not of the "Ornithoptera" type, but similar to those of *Papilio merope*, *zenobia*, and allies; *Mesapia*, described as a Papilionid, has Pierid antennae; *Alaena amazoula*, considered to be a small Acraeid until Schatz removed the genus to the *Lycaenidae* on account of the development of the anterior legs, has the antennae very different from *Acraeidae*, they being typically Lycaenid; and so on. It is quite impossible to mistake a Nymphalid antenna for that of a Lycaenid or Pierid; *Libythea*, for instance, has Nymphalid antennae, and is in this respect widely different from the *Erycinidae* to which it is linked by de Nicéville and others; and the antennae of these families are equally well distinguished from those of *Papilionidae*.

I have endeavoured to find and have selected more easily traceable morphological characters, which mostly can be recognised with the help of an ordinary pocket-lens; in fact, I have tried to bring together especially such details as may be studied at dry individuals without removing the antennae from the specimens. By restricting thus the field of observation in respect to each single antenna, and hence necessarily curtailing the number of distinguishing characters to be found, I had a twofold aim: firstly, I hoped to interest in these structural characters the average Lepidopterist who naturally abhors all methods of research by which his specimens get damaged, and to induce the monographer to pay due attention to these organs, which will often give him valuable hints, where other

organs fail; and secondly, I was, in consequence of the adoption of this method of research, enabled to compare many thousands of specimens, inclusive of great rarities and aberrant forms which no museum can allow to fall a victim to the microtome.

The organs of the antenna which are the principal subject of this paper are the following four :—

(1) Scales, covering generally the dorsal surface of the antenna, but very often also developed ventrally, and in many cases absent.

(2) Fine sense-hairs,* covering the not-scaled ventral surface of the joints or part of it, much varying in length, sometimes different in the two sexes of a species; sometimes very short and rather broad; mostly of a silvery hue.

(3) Setiferous punctures, found especially at the sides of the joints in those families where the fine sense-hairs are restricted in extent (*Nymphalidae*, *Papilionidae*); the puncture is generally rather conspicuous, the seta very short. There is no distinct line of separation between (3) and (2).

(4) Sense-bristles, standing on the scaled and not-scaled portion of the joints, varying much in length, often regularly arranged.

To these four special organs comes as a fifth feature of the antenna the often peculiarly specialised configuration of the surface of the joints.

A. Description of the Antennae of Butterflies.

To give the description of all the antennae examined would mean a very lengthy paper, which would be of little value, firstly, because it would not give the description of the antennae of all the species known, since I have certainly **not** examined them all, and secondly, because it would require an extensive summary, if the reader should be enabled to see in each family the state of development of the various organs mentioned above. I give, therefore, a description of the features of the antennae of a family or subfamily as a whole, and mention genera and species merely as examples at which this or that state of development may be observed. Hence the mentioning of a generic or specific name does not mean that a certain feature occurs in that genus or species only, unless this be expressly stated.

1. *HESPERIIDAE.*

As in many other Butterflies and some Moths, the joints of the club of the antennae of the *Hesperiidae* are longer and wider ventrally than dorsally; if the difference between the dorsal and ventral expansion is great, the club assumes necessarily the form of a hook, a character which we meet with in most *Hesperiidae* and to such a degree in no other Lepidoptera, and hence may be called a typically Hesperid character. On the other hand, there is a good number of Hesperids in which the ventral expansion of the club is not greater or even less (*Aegiale kollari*) than in many other Butterflies.

The joints are either cylindrical or conical, those of the club sometimes slightly flattened, or their ventral surface is mesially somewhat raised (f. 4, *Entheus gentius*, 1779); there are never costa-like raised lines, or grooves.

The scaling is very much extended; in nearly all species it covers the whole

* For literature upon the histology of the various kinds of sense-organs of the antennae see Bodine

dorsal surface inclusive of the last joint, only in a few forms the last joint is bare of scales: a greater restriction of the dorsal scaling as is so often the case in all other families of Butterflies never takes place. Also the ventral side of the stalk and of the most proximal joints of the club is scaled all over in all the species, and in many Hesperids the scaling occupies the greater number of the joints of the club. However, there remains always a not-scaled area, occupying in every case the ventral side of the distal joints. In the species with a long recurved club the dorsal scaling is arranged in two regular transverse rows on each joint of the club, while in the other *Hesperiidae*, especially constantly in those with a short club, the scaling is of irregular arrangement. On the stalk the scales never stand in regular rows. The not-scaled ventral area, though pretty constant in extent in the same group of species, is very variable as regards the whole family. In many species it occupies only the eight or nine distal joints (*Heteropterus palaemon*); in others it extends farther down the club, occupying, for instance, in the large genus *Pyrrhopyga* from eighteen to twenty-five joints, in *Ismene* up to thirty-seven, and reaches its maximum size in *Euschemon rafflesiae*, in which species it extends over forty joints. But, however different in extent the not-scaled space may be in the various skippers, there are two remarkable characters common to all species: (1) the bare area never extends down to the stalk, which is invariably scaled all over; and (2) the area is one whole, never being interrupted by scaling, as is so often the case in other families.

The fine sense-hairs vary much in length in the different species. They are evenly distributed over the not-scaled (ventral) area (figs. 1 to 4); but in a few species (f. 2, *H. palaemon*), in which the basal portion of the joints is depressed ventrally, so that in a side view the club has almost a serrate appearance, the fine sense-hairs are confined to the base of each joint, the more raised apical portion of the joint being bare of such hairs. A restriction of these organs to patches has not taken place anywhere in the family.

Setiferous punctures I have not seen.

The sense-bristles are always present dorsally and ventrally, but sometimes very short. The dorsal ones are generally more slender than the lateral and ventral ones, and often concealed under the scaling. On the not-scaled area the bristles stand always in one transverse row; the series is sometimes wholly apical (f. 2, *H. palaemon*); in other species the series is median, but the lateral bristles are more apical (f. 3, *Achlyodes pallida* [1869]), or the series is basal with the lateral bristles median (f. 1, *Ismene iphis* [1773]). In by far the greater number of *Hesperiidae* the lateral bristles are longer than the more mesial ones, and sometimes so long that they can be seen without the help of a lens (f. 5, *Kerama*). The number of bristles is different in the various forms of Hesperids: the highest number observed by me on the not-scaled portion of a joint is 7 (f. 1, 2, *Ismene iphis*, *H. palaemon*), while the lowest number is 2 (f. 5, *Kerama*); the lateral bristles are always developed, though in some cases they are so short that it is not easy to see them: total absence of ventral bristles does not occur. The principal types in the number of bristles, represented in figs. 1—5, are: (1) a complete series of seven bristles; (2) a reduced series of four bristles; (3) a series of three bristles; and (4) a series of two bristles. The difference between the antennae with three and those with four bristles to a joint is very interesting, as the one antenna cannot be derived from the other, the number and position of the bristles thus indicating that each of the two antennae has originated independently from another, probably

from a seven-bristled, antenna. It will be seen from the figures that the bristles stand also in longitudinal rows.

The dorsal bristles have mostly an irregular position, but here and there we find them arranged in an irregular transverse row.

2. *LYCAENIDAE.*

The joints of the stalk are always cylindrical; those of the club, also cylindrical in most species, are sometimes somewhat flattened, especially in the species with abruptly and strongly clubbed antennae. In rare cases (f. 7, *Liptena*) the joints of the club are contracted at base, so that the club has a serrate appearance, especially in a side view. In these latter *Lycaenidae* as well as in those forms which have the antenna abruptly clubbed, the club is often folded longitudinally in **dry** specimens, the ventral wall of the joints having sunk in when drying; this phenomenon does not seem to occur amongst skippers, but is very often met with in thin antennae of other families. The shrinking, as here observed, must not be confounded with the development of grooves of other families: Lycaenid antennae are never grooved. The club is ventrally not more expanded than dorsally, or the difference is very slight.

The scales are on stalk and club either arranged in regular transverse rows, or the serial arrangement is much disturbed. In the extent of the scaling there is a much greater variety than in *Hesperiidae*. According to the space left unscaled, we can arrange the antennae into three groups: (1) Distal or all joints of club ventrally, last one to five joints dorsally, without scaling. (2) The not-scaled ventral area runs down the stalk, sometimes to the base of the antenna; the greater part of the club not scaled dorsally. (3) Like (1) and (2), but the more proximal joints that participate of the ventral bare area have scaling at the apex ventrally, which separates the proximal portion of the not-scaled area into patches; in *Hypochrysops* there is generally one row of scales, while in *Lucia* (f. 6, *Lucia aurifera*) the apical scaling is much more extended.

The not-scaled area is covered all over with fine sense-hairs; it is of great significance that the fine sense-hairs are distributed, not only over the ventral surface, but also over the entire not-scaled dorsal surface (f. 9). In a few of those cases where only the last one or two joints are not scaled dorsally, there are no fine sense-hairs in the mesial line of the dorsal surface (*Liphyra brassolis*). In the species which have the joints of the club narrowed at the base (*Liptena*, f. 7), the hairs are less dense at the apex than at the base of the joints.

The sense-bristles on the not-scaled portion of the antenna are arranged (f. 8) in a transverse series as in *Hesperiidae*, but on the stalk the series is often very irregular. In *Eumaeus* the bristles have also on the club an irregular position. In the forms which have the distal four or five joints entirely without scaling (*Thecla*, f. 9; *Arhopala*), the series of bristles—generally up to eleven in a series—extends all round the joint, so that these joints are of the same form and bear the same organs dorsally and ventrally. The middle joints of the club which are scaled above have a ventral series of seven bristles, as is the case in many *Hesperiidae*; this number seems to be constant, inasmuch as it occurs at least on one joint in all species; to my knowledge there is only one species in which the number is reduced on all joints, that is the aberrant *Liphyra brassolis*. Sometimes the externo-lateral bristle is double, as in many Hesperids. In the species with broad club (*Lycaena*) the lateral bristles are generally longer and thicker than the median ones. The series is mostly median (figs. 8 and 9), seldom apical (f. 7, *Liptena*).

3. *ERYCINIDAE.*

The joints of the stalk are cylindrical, seldom somewhat conical (*Helicopis*); distal joints often flattened ventrally, as are in most species the joints of the club. The not-scaled ventral areas of the proximal joints of the stalk are always convex: those of the distal joints of the stalk are convex, or, as is mostly the case, either flattened in middle or distinctly impressed. The middle of the joints of the club is always flattened or impressed. The impression is often rather deep and well defined, at least proximally: in many cases it has a more or less ovate shape (f. 10, *Necyria saundersi*), while in other forms it is a wide furrow extending from the base to the apex of the joint (f. 11, *Nemeobius lucina*). There is a gradual transition from the not-grooved to the grooved antenna. As in *Lycaenidae*, the club is very often folded longitudinally in cabinet specimens, in which case the grooves of the club are not well visible. As one finds specimens in which the grooves are deeper than in other individuals of the same species, it is most probable that the grooves are more shallow in live specimens than in dried ones.

The scaling, which is rather rough in *Helicopis*, is in most species of great extent. The scales are irregularly arranged on the stalk, but on the club they stand sometimes in regular transverse rows. According to the extent of the not-scaled area, we distinguish the following principal types: (1) The seven apical joints ventrally and the five apical ones also dorsally not scaled (*Tuxila* only). (2) Four distal joints not scaled dorsally, a greater number of distal joints not scaled ventrally, the proximal joints of the club and the distal joints of the stalk with small not-scaled middle areas (*Dicallomera*). (3) Only two apical joints not scaled dorsally, and either only five not scaled ventrally (*Saribia tepahi* [1835]), or there is a ventral middle stripe of variable width extending sometimes down to the base of the antenna, on the stalk very frequently divided up into often small areas in consequence of the scaling encroaching upon the distal portion of the ventral surface of the joints (f. 10, *Necyria saundersi*). (4) Like (3), but the small ventral bare spaces stand at the apex of the joint and extend a little upon the base of the following joint (f. 12, *Helicopis*).

I have not met with a species in which the apical joint is scaled dorsally.

The sense-hairs are distributed over the ventral not-scaled area: in the species with grooves the hairs are not restricted to these grooves, though they are sometimes denser in the groove than without. The length of the hairs varies considerably: the proximal joints of grooved antennae have the hairs often very long. On the not-scaled dorsal surface of the distal joints (one to six) the fine sense hairs are modified, being very short and placed in punctures: the dorsal and ventral surfaces are, therefore, in opposition to what we found in *Lycaenidae*, different here—the ventral side has a covering of sense-hairs as in that family, while the dorsal side is covered with setiferous punctures.

The sense-bristles resemble in arrangement sometimes those of *Lycaenidae*. There is a transverse series as in that family, extending nearly all round the joint in the few forms where several distal joints are not scaled. The number of bristles in the ventral series on the joints of the club which are scaled above is not constant: the number is mostly reduced, the complete series being seldom met with (*Erycina*; f. 13, *Ancularis melibaeus*). On the club there is at least one bristle at each side left, while on the joints of the stalk often only the externo-lateral one is preserved (f. 14, *Nymphidium*). In all (?) *Erycinidae* the ventral bristles of the club are

apical (f. 13), the dorso-lateral ones often submedian; on the stalk the lateral bristles stand generally in the middle of the joint, especially regularly in the species with distinct grooves (f. 10, *Neogria saunderssi*).

4. *PIERIDAE.*

It has been noticed by Messrs. Godman & Salvin (*Biol. Centr. Amer., Rhop.* II. p. 173) that there are two very different types of antennae in this family, the antenna of the *Dismorphiinae* diverging remarkably and constantly from those of the other Pierid Butterflies. These distinguished Lepidopterists say (*l.c.*) of the subfamily *Dismorphiinae*: "The structure of the antennae presents the greatest peculiarity. Each of the seven or eight joints forming the distal end of the club have four round depressions surrounding their distal edge, which we take to be sensory pits, a structure more complicated than we have yet found in any other group of the *Pierinae*,* though *Terias* possesses a ventral series of similar depressions." There are two inaccuracies in this statement: the *Dismorphiinae* have not four but three sensory grooves to each not-scaled joint, and, on the other hand, the ventral series of similar grooves found in *Terias* is a constantly recurring character of all the *Pierinae* (as opposed to *Dismorphiinae*).

a. PIERINAE.

With the exception of the North American genus *Nathalis*, there is not a single species in this subfamily in which the antennae are without a restricted ventral groove in the middle line of the ventrally not-scaled joints. The groove, which corresponds to the impression found in *Erycinidae*, varies from being circular or almost circular (f. 15, *Colias*; f. 17, *Gonepteryx*) to being a narrow channel which traverses the joint from the base to the apex (*Anthocharis*). Genera like *Stalachtis* (f. 18) and *Nychitona* (f. 19), in which the grooves are very wide, occupying on the club the greater part of the ventral surfaces of the joints, lead over to the antennae of the before-mentioned *Nathalis* (f. 20), which are aberrant in so far as the groove extends over the whole ventral surface of the joint—only the distal joints of the club are not scaled—and that, owing to the great laterad extension, it has lost the appearance of an impression, its lateral borders being very faintly higher than the bottom of the groove. In most *Pierinae* the grooves are deeper on the stalk than on the club, and deeper in dry cabinet specimens than in live individuals. In some cases the grooves on the club are very slightly impressed, but they are always traceable, especially by the fine sense-hairs. These sense-hairs are generally very short and rather broad, having the appearance of minute scales rather than of hairs, and stand closely together in the groove, forming often a rounded silvery patch.

The sense-hairs are restricted to the grooves, a character by which *Pierinae* are well distinguished from *Erycinidae*. The grooves seldom occupy the whole of the not-scaled ventral area of the joints; the remainder of this area is covered with setiferous punctures, which are likewise found on the not-scaled dorsal surface and are especially conspicuous in forms with nearly naked antennae (*Mesapia*, figs. 21, 22).

* The *Pierinae* of Messrs. Godman & Salvin, who treat these Butterflies as a subfamily of *Pieridae*, are our *Pieridae*.

The sense-bristles of the ventral surface are not very conspicuous, being mostly short. Though from some species the bristles are almost entirely absent (f. 17, *Gonepteryx*), and in others there are obvious bristles only on some of the joints, in by far the greater percentage of *Pieridae* we find regularly a lateral pair standing about in the middle of the joint and an apical pair of more mesial position (figs. 16, 19, 23); besides the regular pair of lateral bristles, there are on the joints of the stalk mostly some more lateral ones of variable position, forming sometimes (*Leptosia*) a nearly regular transverse series. The dorsal bristles are in the few species with sparse scaling (*Mesapia*, f. 21) very strong also on the stalk.

In the extent of the scaling the antennae present the following types: (1) The whole dorsal surface scaled, inclusive of the last joint; a ventral median stripe extending from the apex down the stalk for a variable distance not-scaled (*Gonepteryx*, f. 17; *Phalias*), or the not-scaled area restricted to the club (*Nathalis*). (2) The last one (in very many species) to four (seldom, some *Eurema* for instance) joints not scaled dorsally; a ventral not-scaled stripe down the stalk for a variable distance. (3) Like (2), but the joints of the stalk scaled at apex (f. 24, *P. brassicae*), or at base and apex. (4) The scaling sparse, almost confined to the external side of dorsal surface (figs. 21, 22, *Mesapia*).

The formation of the club of *Pieridae* furnishes often good characters for the distinction of genera. To give an instance, I have figured the apical joints of the antennae of some species of *Eurema*, under which generic term a variety of different forms are united by most authors. In the American species with rounded hindwings (f. 25, *E. albula*) the apical joint of the antenna is free, not fused with the preceding one, longer than broad; the following joints are broader at the apex than at the base, so that the club has almost a serrate appearance; the grooves are long and reach the apical edges of the joints. In the American species with angled hindwings (*E. bogotana*, f. 26) the last two joints are fused to one, which bears two grooves, and the following joints are as broad at the base as at the apex; the grooves are smaller than in *E. albula* and allies, but are continued nearly to the apical edges. The species of the Eastern Hemisphere have the apical joint free like *E. albula*, but very short (f. 27, *E. hecabe*); the following joints are slightly narrowed at the base, but not so much as in *albula*; the grooves are small and rounded as in *bogotana*, but do not reach the apices of the joints.

The aberrant Pierid of which the last joints of the antennae are represented by f. 28 is *Pseudopontia paradoxa*; the antenna of this species has twenty-seven joints only, and there is no indication of the formation of a club; the joints are basally and apically narrowed; the grooves are large and very distinct; at the apical edge of the groove the pair of bristles is visible which is normal for most *Pieridae*.

b. DISMORPHIINAE.

The last two joints are always merged into one, which is often nearly as long as the two following ones together (*Dismorphia orise*). Besides this "apical joint," two more (*Leucophasia sinapis*) or a greater number of joints of the club are not scaled, while the rest of the antenna is always scaled all over. The highest number of joints that are bare of scales ventrally is thirteen, the not-scaled area never extending down to the stalk, being always confined to the club. Dorsally the scaling is a little more extended than ventrally, the one or two proximal joints that participate of the bare area being scaled above. The sexes differ sometimes obviously in the

extent of the scaling: in the ♀ of *Leucophasia gigantea*, for instance, the seven distal joints are not scaled, while in the ♂ the bare area occupies only five joints and extends (ventrally) a little upon the sixth.

Each not-scaled joint has, instead of the single median groove of the *Pierinae*, in all the species three grooves standing always at the apical edge of the joint, one mesial and one on each side (f. 29, *Leucophasia sinapis*; f. 30, *Dismorphia thermesia* [1819]). The grooves vary very much in size in the different species; the middle one is always the largest; sometimes there is a small puncture-like additional groove at each side (f. 29). The apical joint (consisting of two fused joints) bears two transverse rows of grooves (figs. 29, 31); the lateral ones extend much upon the dorsal side, appearing sometimes nearly dorsal. Extremes in the size of the grooves are represented by *D. orise* (1836) and *D. eumelia* (1782); in the former species the grooves are small, rounded, and widely separated, while in *eumelia* (f. 31) and allies the lateral ones extend along the apical edge of the joint reaching the mesial groove.

The fine sense-hairs are restricted to the grooves. The rest of the not-scaled area is covered with setiferous punctures, except in the middle of dorsal surface.

Of the sense-bristles there are generally two pairs developed, the two bristles of the first pair standing at either side of the mesial impression, sometimes followed by a second pair (f. 31), and the other pair being lateral, standing at the proximal edge of the lateral grooves (figs. 29–31). The *Dismorphinae* have, therefore, the same regular bristles as the *Pierinae*.

5. *PAPILIONIDAE.*

The structure of the skeleton of the antennae is in this family very coarse (see Bodine, *Tr. Amer. Ent. Soc.* 1896, t. 4. f. 39). The extent of the scaling and of the fine sense-hairs is very different in the various members of the group; the latter are, however, always restricted to the ventral surface. The configuration of the ventral surface and the number and position of the ventral sense-bristles exhibit also diverse development in the various Papilionids.

a. PAPILIONINAE.

The antenna is generally somewhat compressed laterally; the distal joints are mostly more expanded ventrally than dorsally, so that the club is curved dorsad. In most forms the joints are somewhat broader at the apex than at the base. The ventral surface is sometimes almost evenly convex, without impressions (f. 38, *Leptocircus*; f. 36, *Papilio agamemnon*), but is often depressed or subimpressed laterally (in the species allied to *Papilio machaon*, *memnon*, etc.); in a great many Papilios (in all so-called "*Ornithoptera*," then in *P. hector*, *philoxenus*, *sesostris*, etc., belonging to Haase's subgenus *Pharmacophagus*, in *Eurycus* and *Eurgades*) there is at each side of the ventral surface a more or less elongate groove (f. 40, *Papilio philoxenus*) which is deeper on the stalk than on the club. A similar groove is found in certain Papilios allied to *P. podalirius* (f. i. in *P. leosthenes*), but here the grooves are generally less well defined and stand nearer the median line of the joints. The interspace between the two grooves is never carinate, as it is in the *Nymphalidae*.

The fine sense-hairs, restricted to the ventral surface, are distributed as follows:

(1) All the joints are covered with sense-hairs from the base to the apex ventrally (f. 41, *P. ambrax* ♀). Such a distribution does not occur in *males*, it being a character confined to the *female* sex, especially of sexually dimorphic and dichromatic species (*P. ambrax*, *memnon*, *merope*, etc.). (2) The not-scaled area of the stalk is covered with fine sense-hairs (f. 38, *Leptocircus*), but on the joints of the club the sense-hairs are restricted to the base of the joints (f. 39, *Leptocircus*). (3) The sense-hairs occupy the basal half or more of the joints; the hairy area is mesially a little more extended than laterally (f. 36, *P. agamemnon*). This type appears in the species of Haase's subgenus *Cosmodesmus* (*P. macareus*, *ajax*, *podalirius*, etc.). (4) The hairs restricted to the basal portion of the joint as in (3), but the hairy area deeply sinuate in the middle line (f. 42, *P. ambrax* ♂), often divided into two patches. (5) The hairs restricted to the lateral grooves (f. 40, *P. phaloreus*) in all the species which have such grooves.

The sense-bristles resemble sometimes in arrangement those of certain *Hesperiidae* and *Lycaenidae*, but are mostly much more irregular in position. A nearly regular series of bristles is found on the joints of the club of *Leptocircus* (f. 39, lateral view); an indication of a transverse series we met with in *P. agamemnon* and some allies (figs. 36, 37). A lateral pair of bristles is found in nearly all species (figs. 36, 42), and there are also generally some subapical ones. In the species with grooves we observe here and there some bristles between the two grooves (f. 40).

The scaling is most extended in *Leptocircus*, where it covers the whole dorsal surface, except the last joint, and occupies also a great portion of the lateral and ventral surface, there being on the stalk only a middle stripe left bare of scales, and this stripe being moreover interrupted at the apices of the joints (f. 38). In Haase's subgenus *Cosmodesmus* (*P. podalirius*, *ajax*, *leonidas*, *macareus*, etc.) the antennae are also scaled (f. 37), but the scaling is restricted to the dorsal surface and is not very dense; the scales are rather small, generally only two-toothed, and fall off easily, especially on the club. The third type of antenna in respect to scaling is represented by the subgenera *Pharmacophagus* and *Papilio*, all the species of which are without scaling on the antennae (the basal joints excepted).

The space not occupied by scales or fine sense-hairs bears a dense covering of setiferous punctures. The dorsal surface is generally without punctures in the median line; but in the *females* (not the *males*) of *Papilio priamus* and allied forms the median area is punctured: the difference in the two sexes in this respect is of significance, as we shall see later on.

b. THAIDINAE.

The joint is somewhat wider at the apex than at the base; its ventral surface is generally more or less depressed at both sides of the mesial line. In most species there are no grooves (f. 43, *Armandia*), while in *Sericinus* (f. 44) we find a small groove at each side; in some specimens of *Luehdorfia* the joints of the stalk are rather obviously impressed at each side, but the impression is not so well defined as in *P. polyxenes* and mostly only indicated (f. 45, *Luehdorfia japonica*).

The fine sense-hairs are distributed over the greater part of the ventral surface (*Sericinus*), but are always denser at the base than towards the apex of the joint; or they are restricted basally, especially on the club, being at the same time more extended distad at the sides than in the middle (*Luehdorfia*).

The sense-bristles of the ventral surface have an irregular and variable position: on the joints of the club we find here and there an irregular transverse series of apical bristles, while mostly there are only some lateral bristles developed (figs. 43, 44, lateral views). Dorsally the bristles of *Luehdorfia* are long and strong (f. 46).

The antennae are always without scaling, except on the most proximal joints; but in *Serienus* we find some very long hair-like scales scattered over the dorsal surface.

Setiferous punctures are numerous, especially at the sides of the joints.

c. PARNASSIINAE.

The joints of the antennae, which are more or less compressed, are of two different types connected by intergradations. (1) The ventral surface is without groove, and the fine sense-hairs are distributed over the basal area of the joint. (2) The joint has an impression of irregular shape (figs. 33, 34): the groove is sometimes nearly as regular as in *Pieridae*, but it is a rule that the grooves on the joints of the same antenna are different in shape and size (f. 34); on the club the groove is always very irregular, often divided into several branches (f. 32): the fine sense-hairs are restricted to the grooves, if these are large enough. The most important point is, that antennae **with** and **without** grooves occur in the same species, as an examination of a series of specimens of *P. apollo* from one locality proves. The groove on the joints of the stalk is not mesial, but has a more exterior lateral position than in *Pieridae*.

The sense-bristles are ventrally not well developed and of no regular distribution; but on the dorsal side of the joints they are long and strong, on the scaled as well as on the not-scaled joints (f. 35).

Setiferous punctures are very numerous, and there is scarcely a line of distinction between the fine sense-hairs and the hairs situated in these punctures.

The scaling is mostly dense and rather much extended. It occupies the dorsal surface from the base to the apex (*P. sminthous*, *rhodius*); in some species the stalk is also fully scaled ventrally, except some distal joints; but very often the whole club is not scaled dorsally, and the ventral surface of the club and of most joints of the stalk is also bare of scales. In a few forms the scaling is very scanty, the antenna appearing almost not-scaled (*stubbendorfi*).

6. NYMPHALIDAE.

Under this family term I unite, in accordance with the views of many Lepidopterists, all the Butterflies which do not belong to any of the preceding families: *Hesperiidae*, *Lycaenidae*, *Erycinidae*, *Pieridae*, and *Papilionidae*. But, by thus treating *Libytheinae*, *Satyrinae*, etc., as subfamilies of *Nymphalidae*, I do not wish to state as my opinion that these groups of genera will have subfamily, not family, rank in my final classification of Butterflies. So much, however, is certain, that all these Nymphalid Butterflies are, in respect to the antennae, much closer allied between themselves than with any other Butterfly, and that I am therefore perfectly justified in treating here the now following groups of Butterflies as one great section remarkably different from all the preceding families.

The Nymphalid Butterflies, without exception, have two ventral grooves to each not-scaled joint, one at each side of the median line. The fine sense-

hairs are restricted to these grooves. In the size and shape as well as in the position of the grooves there is a great variety, but they are never entirely absent, though on the club sometimes only slightly marked. The ventral median line is cariniform, and there are, at the external side of the grooves, two more carinae; only in a very few forms the carinae become obsolete. The ventral sense-bristles are surprisingly regular in position, though they are sometimes obliterated: there is a basal pair of bristles, close to the median carina, and a lateral pair at the external side of the grooves, which is median, basal, or apical in position. The scaling varies in extent more than in any other family: many species have no scales on the antennae, the greater proportion of *Nymphalidae* has the ventral surface not scaled, and in numerous species the not-scaled area is restricted to the distal joints. The setiferous punctures are rather coarse at the sides of the antennae without scales, or of such which have only the dorsal surface scales.

a. CALLINAGINAE.

The scaling is confined to the dorsal side of the proximal joints. The scales are very narrow, resembling those of *Luehdorfia* and certain *Parnassius* (*stubbendorfi*). Ventrally each joint has the mesial line raised to a distinct carina (f. 47). Laterally there is an oblong, very deep, impression; the two impressions are far apart; in the figure, which gives a ventral view of the joint, the grooves appear much too narrow. The fine sense-hairs are equally distributed over the grooves. Rest of ventral surface and sides beset with setiferous punctures. Close to the mesial edge of each groove, not far from the base of the joint, there stands a sense-bristle; a second pair of bristles is situated laterally at some distance from the dorsal raised edge of the grooves between the middle and apex of the joint.

b. PSEUDERGOLINAE.

Like the preceding subfamily, the present one contains only one genus. Though I do not think that it is correct to keep *Pseudergolis* separate from the *Nymphalinae* on account of the development of the forelegs of the *female*, I describe here the antennae separately merely for the sake of convenience.

The antenna is scaled dorsally; ventrally the joints are bare of scales, except the most proximal ones. Each joint has two ventral grooves extending from the base to the apex of the joint, of nearly equal width throughout (f. 48). The grooves are close together, separated only by a sharp high median keel: laterally the grooves are also limited by a distinct carina. The fine sense-hairs are evenly distributed within the groove. Each groove has a sense-bristle basally at the sloping side of the median carina. A second bristle stands laterally beyond the middle of the joint between the lateral carina and the scaled portion of the joint.

c. LIBYTHEINAE.

The scaling is restricted to the dorsal surface of the antenna; it extends either to the very tip of the antenna (f. 49, *L. celtis*), or the last joints are not scaled (f. 50, *L. antipoda*). The scales are mostly three- or four-toothed. The naked ventral area has three carinae, including between themselves two grooves which reach from the base to the apex of the joint (f. 51). On the proximal joints of the stalk the inner groove is narrower than the outer one (f. 51), as is the case in

many *Nymphalidae*. The fine sense-hairs are distributed over the whole groove. There are two pairs of ventral bristles—a basal one, often very short, and a lateral pair which is median or submedian. The not-scaled sides of the joints are beset with setiferous punctures.

The tip of the antenna is in *L. celtis* (f. 49) remarkably different from that of the other species of *Libythea* (f. 50), being much less expanded ventrally, and hence much less curved dorsad.

d. ACRAEINAE.

According to the extent of the scaling of the antennae, the *Acraeinae* can be divided into three groups. The first group contains the species allied to *punctatissima* (1833), which have the antennae densely scaled all over, except the whole last joint and the ventral surfaces of the preceding nine joints. The second group comprises *A. vesta* and American species, in which the scaling is restricted to the dorsal surface; the scales are narrow, not dense, towards the apex of the antenna even scarce, but are always present on all the joints except the last one. To the third group belong most Eastern species and the bulk of the African species of *Acraea*; in these species only the joints of the stalk bear sparse, very narrow and short scales dorsally. The scales of the first and second group are dentate at the apex, and hence very different from the scales of the wing (except edge) and abdomen.

On the not-scaled ventral area of each joint there are two deep impressions which become shallow towards the middle carina, so that the two more impressed portions of the grooves are rather widely apart. The middle portion of each groove is more suddenly impressed again, so that it appears as if there was a groove within another. The not impressed middle part of the joint is either rather broad, especially on the club, bearing a raised middle line, or forms a narrow and sharp carina. The width of the grooves is different in the various groups of *Acraea*; those of the stalk are especially wide and deep in American species.

The sense-hairs are more or less evenly distributed over the impressed portion of the surface of the joint, or are confined to the bottom of the groove, forming a rounded patch, which is sometimes divided into two patches (*A. moluccana*, f. 52). The median and lateral, not impressed areas are beset with setiferous punctures, of which the hairs are sometimes (*A. moluccana*) so long that nearly the whole not-scaled ventral area appears to be covered with sense-hairs.

A pair of basal, admesial, and a pair of lateral bristles. The basal ones are often very short and generally less obvious than the lateral bristles.

e. HELICONIINAE.

The ventral surface of the antenna is always devoid of scales. The dorsal side is densely covered with very narrow, bidentate, scales up to the last joint in *Eucides*, while in *Heliconius* the scaling is on the distal half of the antenna either very sparse or absent. The three ventral carinae are high on the stalk as well as on the club: the grooves between them deep, extending from the base to the apex on all joints (f. 50).

The fine sense-hairs stand somewhat denser in the basal than in the apical portion of the groove, but are never restricted to a small patch. The joints of the stalk bear in the groove either one basal pair of bristles only, or there are two more pairs (f. 50), one median, the other subapical. In many species these additional

bristles are found only on the proximal joints. The lateral pair of bristles found in all Nymphalids stands rather close to the base on the joints of the stalk (f. 50). On the club there is only one basal, admesial, pair of bristles, and the lateral pair stands between the base and middle of the joint. In a dorsal view (f. 51) of the antenna we observe, besides the ventro-lateral pair of bristles, a second dorsal pair just behind the middle of the joint. The sides of the joints are rough with setiferous punctures.

f. SATYRINAE.

Though this group is not so large as regards number of species as the *Nymphalinae*, there is a greater variety in the development of the antennae than in that subfamily, and I have no doubt that the extent of the scaling, the length and position of the bristles, the structure of the last joint or joints of the club, as well as the development of the carinae and grooves, will one day be of great use in the classification of these Butterflies.

In regard to the scaling there are five principal types to be distinguished :—

(1) The scaling occupies the whole dorsal surface except the last joint; the ventral side is also scaled with the exception of the distal or all joints of the club. In *Triphosa* (*phryne*, *dohrni*) the not-scaled area is restricted to four joints.

(2) The scaling is extended as before, but the ventral side of the club and small spaces on the distal joints of the stalk, not reaching the apex of the respective joint, not scaled (f. 55, *Ep. janira*). A very common type.

(3) Dorsal scaling as before, but the ventral not-scaled area running down the stalk to (about) the fifth proximal joint, not interrupted by scaling (*Satyras dejanira*).

(4) Ventral scaling as before, but the apical half of the club (or more joints) not scaled dorsally (*Lethe*).

(5) Scaling absent (except the most proximal joints). This type is comparatively rare (*Pierella* and allies).

According to the great divergency in the structure of the not-scaled ventral surface, the antennae of *Satyrinae* can be classified into four groups (none of which correspond with the above five groups) :—

(1) The ordinary type, met with in by far the greater number of *Satyrinae*, has three carinae, between which are two grooves as in other Nymphalid Butterflies. The carinae vary much in height, are generally simple, but are in *Pierella* (only) finely serrate as in *Brassolinae*. The internal—upper—groove is on the stalk nearly always narrower than the external one (f. 55, *E. janira*), and is in most *Satyrinae* developed only on the distal joints of the stalk (and on the club), in which case the more proximal joints of the stalk appear to be one-grooved and remind one very much of the single-grooved antennae of *Pierinae* and *Erycinidae*. However, the median carina becomes plainly visible, if one removes the scales, and in many forms the vestige of the second groove will be found under the scaling. The position of the single groove is not altered, it being placed (f. 55) exactly like the external groove of the two-grooved joints, *i.e.* is more external than the single groove of *Pierinae* and *Erycinidae*. The fine sense-hairs are either distributed all over the grooves (f. 56, *S. dejanira*), or stand in a patch (f. 55, *E. janira*). There are two pairs of sense-bristles, a basal pair situated in the grooves, and a lateral pair, which is either median or subapical; the basal pair is sometimes obsolete. On the not-scaled dorsal side of the apical joints we find two bristles in many species (f. 60, *Tagetis erubescens*). *Tagetis chrysogone* (1851) is

aberrant in having in the outer groove of the proximal joints as well as on the dorsal surface of the not-scaled apical joints a great number of erect fine hairs; in this character *T. chrysogone* differs obviously not only from the other species of the genus, but from all other *Satyrinae*, so far as I know. The apex of the last joint has in many *Satyrinae* a rather large number of long bristles, while in other species these bristles are short and few in number.

(2) The second type is represented by *Sinchula* (f. 57). The grooves are here reduced to somewhat rounded dimples which stand widely apart. The median carina, though feeble, is nevertheless developed. The fine sense-hairs are restricted to the grooves. Two short bristles near the inner edges of the patch of sense-hairs correspond to the ventro-basal pair of bristles of the first type. The lateral pair of bristles is well developed.

(3) The third type is met with in *Ipthima-asterope* (f. 58). Here the grooves are still more restricted than in the second type, and stand near the apex of the joint; they bear fine sense-hairs, while the rest of the ventral surface is densely beset with setiferous punctures. The lateral pair of bristles is subapical; the ventro-basal pair is obsolete. The median carina is not developed. Other species of *Ipthima* have the antennae of the first type.

(4) The fourth and most simplified type occurs in *Triphysa* (*dohrni*, f. 59), peculiar insects found in Central Asia. The grooves as well as the carinae are absent; but the fine sense-hairs, which are few in number, stand in two patches corresponding in position to the grooves of other Nymphalid Butterflies. At the inner border of each patch a short bristle is visible, which is homologous to the ventro-basal pair of other *Satyrinae*; the lateral pair is also developed, but the bristles are short.

g. BRASSOLINAE.

The antenna is either scaled dorsally from the base to the apex (*Nerope*), or is not scaled except at base (*Caligo*, *Brassolis*). The three ventral carinae are developed, and in all species finely but obviously serrate. In respect to the structure of the joints the two principal types are represented by *Brassolis* and *Caligo*.

In *Brassolis* (f. 61) the joints have the three carinae strongly developed on the stalk; the grooves between them are deep for their entire length (the apical edge only of the joint not being impressed); on the club, however, the carinae are very feebly raised, and the impressions between them are so shallow that one can scarcely speak of grooves. The grooves on the stalk bear only a very few sense-hairs, situated near the base of the joint. Of the ventro-basal pair of sense-bristles only one is visible and that is more obvious only on the joints of the club, while the lateral pair of bristles of other Nymphalids is also in *Brassolis* plainly visible. The joints bear dorso-laterally very few setiferous punctures, and are of a very smooth appearance.

In *Caligo* (f. 62) the carinae are as high on the joints of the club as on those of the stalk, and the grooves between them are deep both on club and stalk. As the grooves extend to the very edges of the joints, and the carinae are high throughout their length, the apical margin of each joint is deeply bisinuate. The grooves bear sense-hairs from the base to the apex, but the hairs are more densely set at the base of the joint. Dorso-laterally the joints are rough with setiferous punctures. A pair of short ventro-basal bristles, and a lateral pair, situated between base and middle on the joints of the stalk, are present.

h. MORPHINAE.

In most genera the antennae are bare of scales, while in some (*Discophora*) the dorsal surface, with the exception of the club or part of it, is covered with scaling. Ventrally there are three carinae, which are not serrate as in *Brassolinae*; the carinae are high on stalk and club, but in some forms (some species of *Tenaris*) they are not well marked on the distal joints. The grooves between them extend from the base to the apex of the joint. The fine sense-hairs are either nearly equally distributed over the groove (f. 63, *Tenaris bacalatus*), or are rather sparse, forming generally two patches, a basal and a subapical one, in each groove (f. 64, *Discophora*). The bristles are mostly rather conspicuous; in *Tenaris*, *Hamadryas*, and allies they are mostly very long. Besides the ventro-basal pair there is sometimes a second pair in the grooves of the stalk, standing in or beyond the middle of the joint. The lateral bristles of the stalk are subbasal, on the last joints of the club they are more median, and in certain *Tenaris* even apical. Sides of antenna coarsely punctured.

i. NYMPHALINAE.

This group, containing the greater number of species of Nymphalid Butterflies, offers great diversity in minor points. The antennae can be grouped according to the development of the scaling as follows: (1) Scaling dense; the ventral surface of the club, and, besides, the dorsal surface of the last two joints, not scaled (*Chersonesia*, *Phaeoides*). (2) Scaling as extended as before, but the distal joints of the stalk have each a bare basal space, reminding one of the not-scaled spaces found in certain *Lycaenidae*, *Erycinidae*, and *Pieridae* (f. 65, *Araschnia*). (3) Scaling restricted to the dorsal surface; last two or more joints (at the highest about half the club) not scaled dorsally. Here belongs the bulk of the subfamily. (4) Scaling absent (the most basal joints excepted); a rare type (*Prothoë*).

The scales are generally rather broad, two- or three-toothed, but in some cases (*Charaxes*) they are short and narrow.

There are always three carinae marked on the ventral side, varying in height considerably in the different forms of *Nymphalinae*. In *Euresia*, which has only the ventral side of the club not scaled, the carinae are feebly developed. The grooves between the carinae extend from the base to the apex of the joint in those forms where the ventral side of the joint has no scaling, but are on the club sometimes very shallow and often broader than long. The fine sense-hairs are either evenly distributed over the groove (f. 66, *Parthenos*; *Diona*), or are gathered together in an elongate or rounded patch (*Vanessa*, f. 67). Normally there are present a ventro-basal pair of bristles, as well as a lateral pair which is subbasal or median, but on the club sometimes subapical or apical (*Romalaeosoma*). The sides of the antennae are densely punctured.

k. NEOTROPINAE.

The squamiform structure of the skeleton of the joints is in this group generally finer than in most other *Nymphalidae*. In the shape of the joints there is a rather great diversity among the *Neotropinae*.

The scales are rather loose and fall off easily. The scaling is restricted to the dorsal surface; it reaches in many forms to the middle of the club, but in others it is confined to the basal half of the stalk.

The three carinae are high; the impressions between them vary in depth, width, and outline. The fine sense-hairs are seldom distributed over the greater portion of the groove; they form mostly a rounded patch, of often small size (figs. 68—70).

There is a ventro-basal pair of bristles, and a median or postmedian lateral pair. On the dorsal side of the not-scaled joints we observe, besides, another pair of bristles (f. 70), which is always subapical or apical on the club. In many species allied to *Ithomia*, especially in *Hyposcada*, the not-scaled joints have a number of additional dorsal and dorso-lateral long bristles. The sides, sometimes the whole dorsal surface (if not scaled), are beset with setiferous punctures. Dorsally the joints are in the mesial line often somewhat impressed; in *Hamadryas* there is dorsally an almost complete mesial furrow along the not-scaled portion of the antenna.

l. DANAINAE.

All the species of this subfamily have the antennae bare of scales, as has already been observed by Scudder,* who, however, unites the *Neotropinae* with scaled antennae with the *Danainae*. The three carinae are always developed, but in some forms not so strongly marked on the club (f. 71, *D. plexippus*) as in most species. The grooves are on the joints of the stalk basally much more shallow than in the middle of the joint. The fine sense-hairs are always restricted to a rounded patch, which is very conspicuous (f. 72), especially in species with dark antennae, on account of the silvery hue of the short hairs, and is more impressed than the rest of the groove.

The ventro-basal and the lateral, subapical or median, pairs of sense-bristles, generally well developed, are in some cases (*Danais*) obsolete. Dorsally (f. 73) there is regularly a postmedian pair of bristles present, besides one or more bristles which appear occasionally on one or the other joint without regularity.

From the descriptions of the antennae of the families of Butterflies given in the foregoing pages, we learn that an antennal organ or structure is variable in one family, while it is relatively constant in other groups. Among the *Papilionidae* we find species with not-scaled antennae and such with an extended development of antennal scaling, while in the *Hesperiidae* and in the *Dismorphiinae* the not-scaled area is constantly restricted to the distal joints. The *Nymphalidae* have a ventro-basal and a lateral pair of bristles in all the members where the bristles are developed, and the *Hesperiidae* have always a transverse series of bristles (sometimes reduced to two); while the various members of *Papilionidae* deviate in this respect widely from each other. The *Hesperiidae* have never grooves; the *Pierinae* have always one, the *Dismorphiinae* always three, the *Nymphalidae* two; while the *Papilionidae* have one, two, or no grooves. And a similar variability in some and constancy in other groups is found in respect to the fine sense-hairs. It is obvious that the families in which a certain antennal organ or structure shows different stages of development in the various members will most likely present us also with such stages as will reveal to us, firstly, the line of development by which other families, in which that organ or structure is uniform in type, have arrived at their stage of development, and hence show us, secondly, the phyletic connection between the various groups of Butterflies. Before, however, entering upon these questions,

* *Loc.* p. 115.

it is necessary to give a review of each antennal organ and structure that we have described above, taking into consideration, not only the antennae of Butterflies, but also such chief stages of development of these organs as I have met with among Moths, in so far as these stages are of importance for our present purposes.

a. **The Scaling.** The number of Lepidoptera which have not-scaled antennae is very small in comparison with the number of species that bear scaling at least on the dorsal surface of the stalk, and even the antennae which I call not-scaled have in many cases the most proximal joints sparsely scaled above. Among Heterocera I have found not-scaled antennae only in a few families. The Eastern *Hepialidae* have mostly the antennae bare of scales, while in most American species (all?) the dorsal side is scaled to a more or less great extent. The *Saturniidae*, inclusive of *Ceratocampidae*, have not-scaled antennae, with the exception of *Draconipteris*, *Teratopteris*, and *Oxytenis*, which, in my opinion, are not Saturniids. The genus *Amerila*, which stands rather isolated among the Arctioid Moths, has also not-scaled antennae. Whether there are any *Timidae* that belong here I do not know; all the species I could examine have the antennae scaled. The proportional number of species without scales on the antennae (except the three to six basal joints) is by far larger among Butterflies; but here again such antennae are not found in members of all the families, but are confined to the *Papilionidae* and *Nymphalidae*, not a single species of *Hesperiidae*, *Lycaenidae*, *Erycinidae*, or *Pieridae* having the antennae not-scaled. The absence of scales is a constant character in several groups of *Papilionidae* and *Nymphalidae* (*Thaidinae*, *Danainae*), while in other groups of these families the character occurs only in a very restricted number of species (some *Parnassius*, *Morphinae*, *Satyrinae*, etc.). In a few *Pieridae* (*Mesapia* and allies) the scaling is very sparse, but not absent.

Is the not-scaled antenna the one extreme in the development of the scaling, the totally scaled antenna would be the other extreme. However, there is not a single Lepidopteron in which the entire surface of the antenna is covered with scales. In every species there is a space, varying in extent in the different species or groups of species, left bare of scales, a space bearing sensory hairs; and this not-scaled area is either entirely restricted to the ventral surface of the antenna,* or, if the dorsal side participates of it, its ventral extent exceeds the dorsal extent. In no case is the ventral side all scaled and the not-scaled space restricted to the dorsal side, nor is the area more extended dorsally than ventrally; and again, if the not-scaled area extends upon the dorsal surface, it is always the distal portion of the antenna that is without scaling; it never occurs that the apical joints are scaled above and the more proximal joints are bare of scales.

There is a series of intergraduate stages between the not-scaled and the **almost** (!) completely scaled antenna in Butterflies.

Among Moths I have not come across such intergraduate stages, except in *Hepialidae*, where the antennal scaling, if present, varies from occupying the entire dorsal surface to being restricted to the proximal half or third. In all other Moths the dorsal side of the antennae is scaled, inclusive of the last joint; in species with long pectinations the branches are, however, often bare of scales. Such a great extent of the dorsal scaling as found in the Heterocera (except the few forms without antennal scaling, and certain *Hepialidae*) is not so often met with among

* The not-scaled area is not in the middle of the ventral surface, but is interno-ventral; in the antennae with dark appears and pale underside the line of demarcation between the two colours is often rather sharply defined.

Rhopalocera. Here the last one or two joints, at least, are not scaled as a rule; but there are in all families (except *Papilionidae*) instances of the dorsal surface being entirely scaled, and it is especially worthy of note that this extended development of the scaling is found in all *Hesperiidae*. The scaling of the ventral side is in the larger number of Butterflies restricted to the most proximal joints, a more or less broad ventral stripe being bare of scales: in the species with more extended ventral scaling the proximal restriction is preserved in so far as the not-scaled portion of the antenna is always (without exception) distal, the last joints being ventrally never scaled. The not-scaled ventral area is extremely variable in extent in the different forms of Butterflies. In all families, except *Hesperiidae*, we find the area restricted to the last joints or extending down the stalk, often to the base, without regularity as regards a whole family. But within the families we find very often groups of genera in which the extent of ventral scaling shows an obvious constancy. The *Papilioninae* and most subfamilies of *Nymphalidae* have no ventral scaling, while in *Parnassiinae*, *Nymphalinae*, *Satyrinae*, *Acraeinae*, as well as in *Pierinae*, *Erycinidae*, and *Lycaenidae*, the ventral scaling is sometimes restricted (or absent), sometimes extended to the club. A constantly very extended development of the ventral scaling we observe in *Hesperiidae* and *Dismorphiinae*: in all the species of these groups the not-scaled area is restricted to the club, never extending down upon the joints of the stalk. Those *Nymphalinae* and *Satyrinae* which have the not-scaled area restricted to the last joints are generally small, weak-bodied, species; at least, if of two allied forms one is Hesperioid in the development of the scaling and the other has the bare area extending down the stalk, the first is the smaller one; while, on the other hand, the species without antennal scaling are generally stronger in body or larger than their near allies which have the antennae scaled.

In Heterocera ventral scaling is found in proportionally very few species, occurring only in some of those forms which have clubbed antennae like Rhopalocera, and in those *Pyralidae* and *Tineidae* which have very long and slender antennae. In *Castniidae* the ventral side is either without scaling, or the not-scaled area is restricted to the club and some of the distal joints of the stalk: in *Sesiidae* the bare area is similar in extent, but here the distal joints of the stalk and the proximal ones of the club have a transverse series of scales at the apex, as is the case in certain *Lycaenidae* (*Hypochrysops*). In both those Heterocerous families the scaling is in extent of a Rhopalocerous type, the bare area being distal. In the species of Heterocera with very long antennae (*Chimabache*, for instance) the distal portion of the antenna is scaled all over, the not-scaled area being thus restricted to the proximal half of the organ; in many cases this sense-hair-bearing portion of the antenna is still more restricted, each joint having an apical transverse series of scales. I have not found any species with filiform or setiform antennae (inclusive of pectinated ones) in which the not-scaled area is distal, as in clubbed antennae. It is evident that there must be some connection between the development of a club and the restriction of the not-scaled surface to the distal joints.

b. **Fine Sense-Hairs.**—The antennae bear two kinds of sense-organs, fine sense-hairs and setiferous punctures, which are restricted to the not-scaled portion; their extent depends, therefore, to a certain degree upon the development of the scaling. The fine sense-hairs are either found on the ventral surface only, or they occur ventrally and dorsally. The latter type is very rare: we meet with it among *Hepialidae*, of which a number of species have all the ventral and dorsal surface

that is not covered with scales densely beset with long fine sense-hairs, dorsal and ventral side of the antenna being alike in this respect (as well as in other characters). No Frenate Heterocera have fine sense-hairs dorsally. Among Butterflies, however, we find them again on the dorsal side, and this fact is of high significance, all the distal joints that are not scaled above of certain *Lycaenidae* (*Archopala*) being equally covered all over with fine sense-hairs. No members of other Butterfly-families have this character.

In the remainder of the Lepidoptera the fine sense-hairs occur only ventrally: such a type we find also among *Hepialidae*, besides the first type. The Heterocera without exception, as far as I know, have the not-scaled ventral area covered all over with these hairs, inclusive of the branches of pectinated antennae: the hairs are, however, often of different length on the same joint. Such a uniform distribution of the fine hairs obtains among Rhopalocera in all species of *Hesperiidae* and *Lycaenidae*, and in the *females* (not *males*) of certain Papilios (*polites* and allied forms). In all the other Butterflies the hairs are restricted in extent. In *Erycinidae* the restriction is only indicated by the hairs being sometimes denser in the impressed middle of the joint than laterally: in *Pierinae* we have a further step in the same direction, the hairs being in this subfamily of *Pieridae* restricted to a middle groove, while in *Dismorphinae* the hairs are placed into three grooves. The *Papilionidae* with restricted extent of sense-hairs present three different types: in the first the hairs are confined to the base of the joint, forming one more or less large patch, which is often deeply sinuate in the middle; in the second type the hairs are placed in an irregular groove (*Parnassinae*); while in the third type the hairs are restricted to two grooves, standing at each side of the mesial line or being more lateral. This latter mode of distribution is constantly found in all the species of *Nymphalidae*, where the restriction is carried often so far that there is only a small round patch of short hairs (*Danainae*, for instance) in each of the two ventral grooves we find in this family: sometimes only a few sense-hairs are present (*Brassolis*, *Triphysa*). It is a general rule that, within the same group of genera, the fine sense-hairs are longer in the species where they are less restricted in number and extent, and that they are also longer and less restricted on the stalk than on the club. Sometimes they are restricted on the club, but cover the whole not-scaled area of the joints of the stalk (*Leptocircus*).

. **Setiferous Punctures.**—The antennae with restricted scaling and fine sense-hairs are, at least in Butterflies, in the places which are not occupied either by scaling or fine hairs, more or less densely covered by setiferous punctures. This sensory organ seems to be absent from, or very scarce in, the Butterflies and Moths with evenly distributed fine sense-hairs, while the puncturation is very prominent, especially at the sides of the joints, in the Butterflies with highly restricted sense-hairs and scaling (*Nymphalidae*, *Papilionidae*). The dorsal surface of the not-scaled joints has generally a mesial stripe that is bare of setiferous punctures; but there are instances in which the whole dorsal surface (except the most proximal joints) bears such puncturation all over, a kind of distribution which reminds one strongly of the distribution of fine sense-hairs over the dorsal surface of the distal joints of certain *Lycaenidae* and of the whole antennae of certain *Hepialidae* (*Hepialus*, for instance). In some *Papilionidae*, especially in *Parnassinae*, the fine sense-hairs are often so short that they resemble the hairs of the punctures very much. As the fine sense-hairs are doubtless different in function from the

hairs of the setiferous punctures, it would be of high interest to ascertain, whether there is anything in the biology of *Papilionidae* and *Nymphalidae* which would explain the great development of the punctures in these families, especially in opposition to the *Hesperiidae* and *Lycaenidae* where the punctures are (entirely ?) absent.

d. **Configuration of the Ventral Surface.** In connection with the restriction of the fine sense-hairs to one, two, or three patches, the configuration of the ventral surface of the joints undergoes a modification which distinguishes the antennae with restricted sense-hairs widely from those which have these sensory organs evenly distributed over the not-scaled ventral area. The ventral surface of the joints is in the Butterflies with the latter mode of distribution of the fine sense-hairs simply convex; sometimes the joints are slightly compressed, or narrowed towards the base. Here belong all *Hesperiidae* and *Lycaenidae*, as well as many *Papilionidae*. In the latter family we meet with many species that have the fine sense-hairs restricted to the proximal portion of each joint, but have preserved the simply convex ventral surface; in other *Papilionidae* the joints of the club bear a very irregular basal impression (*Parnassiinae*), which is more rounded off on the joints of the stalk, though never becoming quite regular in outline. It is especially noteworthy that the impressions are different in the various joints and also in different specimens of the same species, and that in certain species (*Parnassius apollo*) some specimens are without such impressions. Another group of *Papilionidae*, namely the species allied to *Papilio podalirius*, shows in certain species (*P. leosthenes*, for instance) two grooves close to the mesial line on the joints of the stalk, the grooves extending in a basi-apical direction, while other forms of the same group have the joints convex or slightly raised in the middle line. A constant development of two grooves is found in the Papilionids which feed on *Aristolochiaceae* and allied plants (*Papilio priamus*, *hector*, *sesostris*, etc.); the grooves are in this section of *Papilionidae* ovate, varying in depth and length in the different species, stand always rather widely apart, and never extend from the base to the apex of the joint; the mesial portion of the joints separating the grooves is simply convex, sometimes subtriangular in a transverse section. The *Nymphalidae* have also two grooves to a joint in all the species; but in this family an additional modification of the ventral surface is found in all the members (except a very few, in which the character is obliterated, as we shall see later on): that is the development of three carinae, a mesial one and two lateral ones, which occur only in *Nymphalidae*, not in any other Lepidoptera. In *Calinaga* the grooves resemble in shape and position those of *Papilio priamus* and allies (*Pharmacophagus*), but are very deep; the interspace between them is also convex as in those Papilios, but bears a distinct mesial carina (f. 47): the lateral carinae are developed only at the dorsal edges of the grooves and are not very obvious. In the *Acraeinae* the mesial, not impressed, portion of the joints is mostly also rather broad, but has a conspicuous carina, and here the lateral keels bordering the grooves dorso-laterally are well developed, extending from the base to the apex of the joint. In most other *Nymphalidae* the grooves stand very close together, being separated from each other only by the high mesial carina; the lateral carinae are generally less high than the mesial one, but are nevertheless conspicuous. The grooves on the stalk run mostly from the base to the apex of the joint, while on the club they are in many cases more shallow, especially at the apex of the joint. In the species with extended scaling the interno-ventral groove becomes on the stalk often covered with scales, while the

external groove is left uncovered; such joints (f. 55) appear to be one-grooved, but show the carinae very well, and the vestige of the second groove becomes visible on removing the scaling.

Very different from the two-grooved antennae of *Papilionidae* and *Nymphalidae* are the antennae of *Erycinidae* and *Pieridae*. In the *Erycinidae* the joints have in many species a slight mesial depression, which in other forms has developed to a rather deep groove, sometimes extending from the base to the apex of the joint (f. 11); the proximal joints of the stalk never have such grooves in this family. This simple median groove is found again in all *Pierinae*; the groove varies very much in form and size—in *Nathalis* it occupies the whole ventral surface of the joint but is always regular in shape. The *Dismorphiinae* have three grooves instead of one, all three standing at the apex of the joint; one is mesial and larger than the others, which are lateral; in many cases the three grooves are not entirely separated from each other (figs. 29—31).

The Heterocera have very often the simply cylindrical antennal joints found in *Hesperiidae*, *Lycaenidae*, and some *Papilionidae*: but one-, two-, or three-grooved antennae like those of *Papilionidae-Nymphalidae*, and *Erycinidae-Pieridae*, do not occur. It is true that many not-pectinated antennae have the joints laterally impressed (*Agaraidae*, Nov. Zool. 1896. t. 4. f. 10), but these impressions extend ventro-dorsally and cannot be compared with those of *Papilionidae-Nymphalidae*. The grooves and carinae are a special feature found only among Butterflies.

c. **Sense-Bristles.**—It now remains to give a brief survey of the stages of development of that antennal sense-organ which I described above as sense-bristle. In opposition to the fine sense-hairs, the sense-bristles are not confined to the not-scaled area of the joints, but occur also on the scaled portion of the antenna. I have not paid special attention to the bristles that stand on the scaled dorsal side of the antennae, firstly, because their study would require denudation of the joints, and secondly, because their number and arrangement is so irregular in the species examined more closely that I did not find any facts of greater weight for classification. The bristles on the not-scaled area of the antennae are mostly easily observed, but sometimes they are so short that it requires a higher magnifying power to discern them from the fine sense-hairs. The number and especially the arrangement of the bristles offer in many instances very striking distinguishing characters. Those species of *Lycaenidae* in which the distal joints are covered with fine sense-hairs dorsally and ventrally have also the sense-bristles evenly developed on the dorsal and ventral surface, each not-scaled joint bearing a complete belt of bristles (f. 9). In all other Butterflies the dorsal and ventral side of the joints are different in the development of the bristles, but we find in some *Erycinidae* a series of bristles nearly all round the distal joints. The joints of the stalk have often the bristles less regularly arranged than the joints of the club. The not-scaled ventral surface of the club bears in all Lycaenids and Hesperids a transverse series of bristles (often reduced in number), and such a row of bristles we find also in certain *Papilionidae*, but here the series is irregular (f. 39, *Leptocircus*). The transverse, apical, series of certain *Erycinidae* is reduced in other forms of this family, sometimes so much, at least on the stalk, that only one, externo-lateral, bristle is left (f. 14); the lateral bristles are nearly always developed and stand generally near the middle of the joint, while the more mesial bristles keep their position near the apical edge. The bristles of the *Pieridae* are constantly reduced in number; most species have a lateral, median or submedian, pair, and an apical, submesial, pair (figs. 15—31)

In *Papilionidae* the number of the ventral bristles is very variable and their position very irregular; besides *Leptocircus* with an irregular transverse series on a number of joints, we find sometimes an indication of a subapical or postmedian series in some Papilios (for instance in the *female* of *P. agamemnon*, f. 36); other species have a number of lateral bristles without any regular arrangement, and the Papilios with distinct lateral grooves (*Pharmacophagus*) possess often some bristles between the grooves (f. 40). These latter bristles are perhaps homologous to a pair of bristles that appear constantly in *Nymphalidae*. The ventral bristles of *Nymphalidae* (inclusive of *Calinaga*, which was described as a Papilionid) are surprisingly regular and constant in number and position, the mode of distribution being quite unique among all Lepidoptera (figs. 47—72). There are in all forms of this vast family, if the bristles are not obliterated, two pairs of bristles, one pair at the base of the joint near the mesial carina, the other lateral at the dorsal side of the lateral carina. The second pair varies in position in the different forms of Nymphalid Butterflies in so far as it is sometimes more basal, sometimes more apical. Both pairs are in a number of cases much reduced in length, but seldom not visible (except in a transverse section of the joint).

Among Moths we meet forms which resemble certain Butterflies very much in the mode of distribution of the bristles. There is in a number of *Hepialidae* (*Hepialus humuli*, for instance) a belt of bristles all round the joints as in some *Lycaenidae* (*Thecla*, *Arhopala*). Other Hepialids, such as have the dorsal side of the antennae scaled, have a ventral transverse series of bristles, and in many other Moths with not-pectinated antennae an irregular series is found. *Cocytia* has a transverse series of bristles arranged as in certain *Hesperiidae*, while of *Castniidae* only the distal joints of the small Australian species show distinctly a transverse row of short bristles, the large American forms possessing only one or two bristles at each side standing close to the dorsal covering of scales, except the very thin apical joints which bear a greater number of irregularly arranged long bristles. In many Moths, for instance in *Agaraidae* (Nov. Zool. 1896. t. 4. f. 1, 10), with not-pectinated antennae there are two pairs of bristles on the not-scaled ventral area, one submesial and apical, the other lateral and basal, recalling to a certain degree the two pairs of bristles of *Nymphalidae* and especially of *Pieridae*.

B. A Classification of Butterflies.

We have seen on the preceding pages that the deviation in the antennae of the various forms of Butterflies concerns a number of special organs and structures. A classification of these insects based upon the development of the antennae must take into account all those parts which we have found to offer distinguishing characters. As we have further seen that some of the antennal organs and structures undergo modifications quite independently from others, it is clear that the observations at these independently mutating parts of the antennae furnish us with facts which, if corroborating each other, admit conclusions to be drawn with a high degree of correctness as to the phyletic connection between the families of Butterflies. To find out this connection, the blood-relationship, is the ultimate aim of the classifier. The descriptive part of classificatory work provides the necessary facts; the classification is a summary of the conclusions the classifier bases upon these facts. The correctness of the classification, therefore, depends firstly on the

trustworthiness and the degree of completeness of the observations, and, if this evidence can be relied upon, secondly on the interpretation of the facts.

Now, in weighing off the evidence systematists follow two very different methods. The first method, a relic from pre-Darwinian times, is by far the dominant one in ordinary systematic work, because it is so very convenient; it consists in taking as the basis of the primary division of the group (and subsequently of each subgroup and minor division) certain distinguishing characters which the respective classifier assumes to be of primary importance, without giving any reason (1) why the forms which possess that character are closer related to each other than to forms which do not possess it, and (2) and this is the point where the grave mistake comes in—why the forms that are devoid of that character are all phylogenetically closer connected with each other than with forms which have the respective character. It is obvious that the result of this method entirely depends on what characters the classifier selects for gradually dividing up the group of forms, and, as the selection is arbitrary inasmuch as the phyletic significance of the selected character is merely assumed to be warranted, that the classification is based on a string of assumptions. Hence it is self-evident that the classifications drawn up by different authors according to this method must naturally deviate widely from one another, if the classifiers do not make the same assumptions; and as there is no reason why they should select the same distinguishing characters and use them in the same order, the antagonistic results of different authors are merely antagonistic assumptions. The contradiction between different systems of classification based on different primary assumptions is in the case of Butterflies very obvious. According to Professor Grote, the Butterflies have a diphyletic origin, the forms with a vein on the forewing running into the posterior margin of the wing (*Papilionidae*) forming the one, all the other Butterflies, which do not possess such a vein in such a position, the other phylum. However, a diphyletic origin of the Butterflies we should also have if we took a character of the claws as the basis of the primary division; but in this case the *Pieridae*, which have all divided claws, would be the one phylum, and all the other Butterflies (inclusive of *Papilionidae*) with not-divided claws belong to the other. Or, if the degree of abortion of the forelegs were made the basis of division, we should have *Hesperiidae*, *Papilionidae*, and *Pieridae* as one hexapod phylum, the *Lycaenidae* and *Erycinidae* (and a few *Nymphalidae*) as a heteropod phylum, and the *Nymphalidae* as a tetrapod phylum. Again, the *Nymphalidae* would stand separate from all the rest of the Butterflies if the presence of carinae on the antennae were considered to be of primary importance; while we should have four primary groups if we took into consideration the development of antennal grooves, the first group containing the forms without grooves (*Hesperiidae*, *Lycaenidae*, many *Papilionidae*), the second the forms with one groove (*Erycinidae* and *Pieridae*), the third consisting of the forms with two grooves (*Nymphalidae* and many *Papilionidae*), the fourth of forms with three grooves (*Dismorphiinae*). And so on. The great difference in the grouping of the Butterflies according as we take this or that organ for the basis of division most obviously shows that such classifications are merely a grouping of quantitatively the same degrees in the development of the respective organ, the grouping being carried out regardless of the individuals exhibiting the similar character having arrived at that stage of development on the same or on different roads, and taking it for granted that the difference in the character selected for division indicates different phyletic origin. Though such a classification is artificial, it is nevertheless striking that, when grouping the

Butterflies according to the various organs and structures of the antennae, we see again and again the *Hesperiidae* brought together with the *Lycaenidae*, and find the *Nymphalidae* in several instances separated from the rest of the Butterflies, the *Papilionidae* linked with the *Nymphalidae*, and the *Pieridae* with the *Erycinidae*. Such agreements leave no doubt that there is some truth in every artificial classification, even if its basis of division is "habitus": and it seems very well possible to arrive at a fairly correct grouping by comparing a number of artificial classifications, or, as it is generally styled, by basing a classification on the differences and similarities exhibited by the insects in several organs, taking those forms as more closely related which agree in the greater number of characters.

Although the grouping thus arrived at might ultimately prove to be correct, it is nevertheless artificial, since that evidence is taken as the more weighty, *i.e.* as qualitatively the better, which is merely numerically, *i.e.* quantitatively, the higher, and also unsatisfactory, as it does not account for all those many cases in which members of groups standing widely apart in the system have characters in common which other members of these groups lack. A satisfactory insight into the true connection between the members of any group of animals will not be gained, unless the classifier takes as his aim to ascertain, so far as that is possible from the necessarily incomplete knowledge of the organs, the probable phyletic development of each single distinguishing character, so that we get a picture of the gradual modification of the various organs from the ancestral stage of development into those stages of mutation which we now observe in the different members of the group to be classified.

Though at first thought this speculative method of building up a classification appears to be of a very hypothetical nature, it will be seen on closer examination that the method works with less assumptions than that described above, and that, moreover, it does not admit any such assumptions to be made without a close inquiry into their admissibility. The separation of the *Pieridae* from the other Butterflies on account of their divided claws is arbitrary, unless it can be shown that the divided claw is not a specialisation of any other Butterfly claw comparatively lately acquired, and that it was also not a character of the common ancestor of the Butterflies independently lost at different times by the various branches into which the Butterflies developed, being kept only by a portion (the *Pieridae*) of one of the branches. The presence of the Papilionid vein on the forewing of the *Papilionidae* (the vein that runs into the hinder margin) will justify attributing to the *Papilionidae* a separate origin from the other families of Butterflies, if there is no homologon of that vein in these other Butterflies (which there is), and if it is also out of the question that the vein has obliterated independently in them. The preservation of six fully developed legs, clearly an ancestral character, in *Hesperiidae*, *Papilionidae*, and *Pieridae*, is no more an argument for a closer phyletic connection between these families on the one side, and between the other Butterflies with reduced forelegs on the other, than is in Moths the reduction of the rostrum or of the wings, or the absence of a frenulum or of tibial spines, or in Butterflies and Moths the loss of scales, etc., an argument for a close relationship of the forms in which such a reduction or loss is observed.

It will be apparent from these illustrations, that there is a wide difference between the method of building up a classification on assumptions, and the speculative method in which the phylogenetic value of the differential characters has to be investigated before they can be made use of, and that only this latter

method will yield results satisfactory to the inquiring mind of the naturalist. The difficulty in the speculative method is, that one has to account for all the similarities and differences in the various organs of the groups classified, and the danger in it is, that only such characters are brought forward which suit the purpose best, while the others are left alone. In the case of a classification of the Butterflies based upon the characters of the antennae that difficulty does not seem to me to be insurmountable, and I hope to avoid that danger altogether.

The scaling is a special feature of Lepidoptera. Scales are modified hairs. Only in Lepidoptera do we find the antennae clothed with scales; in all other insects they have a covering of hairs and bristles which are mostly sensory in function. In the nearest allies of Lepidoptera, in Trichoptera, the antennae are furnished all over with a covering of sensory hairs. The scaled Lepidopterous antennae are, therefore, doubtless derived from a not-scaled hairy ancestral type.

The development of the sense-hairs of the antennae into scales may have taken place together with the appearance of scaling on other parts of the body, or the antennal scaling may have been acquired after the scaling of other organs had become a relatively constant character of Lepidoptera. If the first alternative is correct, we should expect that intermediate stages between the hairs and scales as regards form would be met with in such Lepidoptera where mutation is obviously in progress, the scaling either varying in extent individually, or being different in extent in closely allied species. However, the excess in the extent of scaling of one individual over the other, or of one species over its close ally, consists of scales like those of the rest of the scaled area; this new, or more recently acquired, scaling does not show any greater similarity to hairs than does the phyletically older scaling. On the other hand, this sharp demarcation between scaled and hairy areas of the antennae, and the abrupt appearance of fully developed scales in certain individuals, or species, in excess over the scaling of other individuals, or species, are decidedly in favour of the second alternative. For, if the sensory hairs of the Lepidopterous antenna began partly to lose their sensory character in the course of evolution after the non-sensory hairs of other organs had become modified into scales, the physiological forces which produce in each Lepidopteron, instead of hairs, the scales, would have free play also with these non-sensory hairs of the antennae; the non-development of the nerve-cell of the antennal hair in pupal life would directly lead to the development of a full-sized scale. This suggestion, that the ancestral scale-winged insects had hairy antennae, is fully borne out by what we know about the extent of the covering of fine sense-hairs in certain Lepidoptera.

We have seen above that the area covered with fine sense-hairs is in some species much smaller than in closely allied forms, part of the hairy area being in the latter species occupied by scaling. As the presence of scales brings always with it absence of sense-hairs from that place, it is obvious that the hairs have become modified into scales. The fine sense-hairs, which we have so often mentioned in the descriptions of the Butterfly antennae, represent, therefore, a type of hair from which the antennal scaling of Lepidoptera may have been derived. The most generalised type of antenna covered with hairs would be one in which the hairs were equally distributed over the whole surface, and such a type we find preserved in certain *Hepialidae* (in *Hepialus humuli*, for instance). If we consider further that this type cannot have developed from a scaled antenna, because such a derivation would necessitate the assumption that the sensory function which was lost when the hairs

became scales had been re-acquired—an assumption which I do not admit—the occurrence of antennae covered all over with sense-hairs is intelligible only if the ancestral antenna was of a similar type. Hence we have to regard the antennae differing from that ancestral type of the whole order as specialisations into which the ancestral form of antenna has developed, and now come to the question, whether the Butterfly antennae are directly derived from this most primitive type or from a later development of it, and whether the various Butterfly antennae developed independently of those of the Moths and independently of one another (in respect to scaling).

In all Butterflies and Moths, with the exception of some *Jugatae*, the dorsal and ventral sides of the antennae are different in respect to the development of sense-hairs and scaling; these antennae are, therefore, all more or less specialised. But the different degrees of specialisation met with in Butterflies show us clearly from what kind of ancestral antenna the various Butterfly antennae must have developed. The ventral side is in very many species of all Butterfly families, except *Hesperiidae*, covered all over with fine sense-hairs, and the same character obtains on the upperside of the distal joints in many *Lycaenidae*. Hence it is evident that we must attribute to the original stock of Lepidoptera, from which the Butterflies developed, antennae very similar in the development of fine sense-hairs to those of the ancestor of the whole order, but perhaps with a more or less extended dorsal scaling.

In the further development of this ancestral antenna the dorsal and ventral side did not lose the generalised character at the same time, both sides deviating markedly from each other. From the facts, firstly, that in many Butterflies and nearly all Moths the ancestral covering of fine sense-hairs is still present on the ventral side, while the dorsal side is in nearly all Lepidoptera specialised, and, secondly, that in the species in which both sides are specialised the sensory hairs are more restricted dorsally than ventrally, the ventral side never being in advance over the dorsal surface in this respect, we are justified in inferring that the modification of the sensory hairs began on the dorsal side. As further the ancestral character of a covering of fine sense-hairs is kept in many *Lycaenidae* on the dorsal surface of the distal joints, while the rest of the dorsal surface is densely scaled, and the dorsal not-scaled area is always distal in all Butterflies, if the dorsal side is not totally covered with scales, the development of the scaling must have set in at the base and proceeded in a basi-apical direction, so that the totally scaled dorsal surface is a later acquirement. The gradual modification of the sensory hairs into scales in a basi-apical direction is beautifully illustrated in *Jugatae*, where we find all intergradations between antennae with totally hairy and totally scaled dorsal side, the not-scaled portion preserving the generalised character.

The acquirement of extended dorsal scaling is not always the end of this line of development. Those many species which are closely related to species with extended antennal scaling, but have neither scales nor sensory hairs on the dorsal side of the antennae, and hence are not of a more ancestral type, clearly show that their dorsally naked antenna is a derivation from a scaled one. There are *a priori* two ways upon which the antenna can have arrived at this stage of development. The first possibility is that the fully scaled area became restricted gradually in an apici-basal direction without a reduction in the number and size of the scales of the rest of the area, retracing backwards the steps of development which originally led to an extended scaling. But the intergraduate stages between the not-scaled and

the extendedly scaled antenna are absent, the stalk, at least, being always fully scaled in the species with a densely scaled area : and it is not admissible to explain the absence of intergradations by the assumption that the intergraduate forms are lost, but have been there in the course of the phyletic development of the Butterflies, because the species without and with extended dense dorsal scaling are often much too closely related in other respects to warrant the all-round disappearance of intergraduate forms. Moreover, the scaling is not in all species dense. The many forms in which the scaling, though found on all the joints of the stalk and on the proximal joints of the club, is sparse, or in which the scales are small (*Charaxes*, many *Neotropica*), preserving sometimes only a few scales on each joint (*Mesapia*), and thus representing intergradations between the densely scaled and naked antenna, show that most probably the first step towards the disappearance of the dorsal scaling was that the scales became more scanty, or smaller, or both.

The highly remarkable facts (1) that we find in Heterocera (apart from *Agaria*) the dorsal side of the antennae either bare of scales and of sensory hairs in relatively few forms (*Saturniidae*, *Ceratocampidae*, *Amerila*), or covered with scales up to the last joint, there being to my knowledge no such stages of development found in which a larger or smaller number of distal joints is dorsally naked, as is so often the case in Butterflies : (2) that **all** the *Hesperiidae* agree with the bulk of the Moths in having the dorsal surface entirely covered with scales, and have, besides, in **all** the members of the family at least the stalk covered with scales also ventrally; (3) that the *Dismorphinae*, which are also highly specialised in the development of the scaling, show a high degree of specialisation in other antennal organs in **every** species ; and (4) that in **all** the forms of *Danainae* the dorsal surface is naked (except the basal joints) in consequence of obliteration of the scaling, all point in the one direction, namely that, when a high degree of specialisation is reached, the forms are relatively very constant in respect to that character. Hence it does not seem to me to be rash to conclude, that also in the families where only a certain number of species is highly specialised in the antennal scaling, this specialised character is not easily, if at all, liable to further mutation, and that consequently the species in which the distal joints are bare of scales and sensory hairs are probably not derived from forms which were so highly specialised as to have the entire dorsal surface of the antennae scaled, but from less specialised forms in which the distal joints had a covering of sensory hairs, which obliterated.

The principal conclusions relating to the development of the dorsal scaling are these : the ancestor of Butterflies had a dorsal covering of fine sense-hairs which became modified into scales in a basi-apical direction : antennae with more extended dense scaling are derived from antennae with less extended scaling : antennae with the distal joints bare of scales are derived from such in which these joints were covered with sensory hairs : antennae with sparse scaling (in a state of obliteration) are derived from antennae with dense scaling, the process of obliteration resulting in naked antennae ; naked antennae can also be derived directly from antennae with dorsal covering of sense-hairs.

Now, the ventral side of the antennae having in many species of all families of Butterflies except *Hesperiidae* a covering of sensory hairs all over, must have been without scaling in the ancestral forms of these families. The scaling appears first on the proximal joints, where it is found in many species which have the rest of the under surface provided with hairs, and the development proceeds in a basi-apical direction as on the upperside. The end of this line of development is, however, not

a totally scaled underside: that never occurs; there is always a distal area beset with sensory hairs left not-scaled. Nor have I found the ventral scaling in any species in a state of obliteration, a process which would lead to the scaled portion of the ventral surface becoming naked, as we have seen on the upperside; but the sensory hairs are very often fewer in number at the apices of the joints and at the sides. Hence the extended ventral scaling means always higher specialisation than the less extended scaling.

The restriction of the not-scaled ventral area to the distal joints of the antenna is not a feature common to all Lepidoptera that have extended ventral scaling; for we have seen that in the Moths with extremely long and thin antennae (*Chrmabacha*, for instance) the apical portion is all scaled. But in Lepidoptera with clubbed antennae the sense-hair-bearing area, if restricted, is always apical, and this is not only the case in Butterflies, but also in those Moths in which the clubbed antenna has an extended development of ventral scaling (among *Castniidae*, *Sesiidae*). The restriction of the sense-hair-bearing area to the apex of the antenna is, therefore, dependent on the development of a club, and hence must be a character acquired subsequently to the modification of the originally filiform into clubbed antennae. If this is so, then we can satisfactorily explain why members of different families agree in the extent of the antennal scaling. The cause of the similarity in specialisation is not direct relationship, but development in a definite direction which is the same in the not nearly related Butterflies because the antennae are all clubbed. That the restricted sense-hair-bearing area is always ventral, not dorsal, is also very intelligible, as the current of the air, which is to be analysed by the sensory hairs, strikes the ventral surface of the antenna of the flying insect. The facts that in the Moths with very long antennae the not-scaled area is restricted to the basal half, and in the clubbed antennae of Butterflies and certain Moths to the distal joints, do not contradict each other, as it is in both cases the portion that protrudes mostly frontad, and hence receives the current of the air first, which bears the sensory organs, the long antennae floating backwards during flight.

If we now apply these conclusions to the various families of Butterflies with a view of finding the phyletic connections between these insects, we shall arrive at some interesting results.

The *Hesperiidae* are, on account of the not-scaled area being restricted to the club in all species, the most highly specialised family (as to antennal scaling). As not a single species has the not-scaled area extending down the stalk, all the members of the family can be derived from an ancestral Hesperid in which the whole antenna except the ventral surface of the club was scaled. But considering that the scaling both of upper and under surface develops in a definite, basi-apical, direction, which must necessarily lead to the same result, as said above, it is also possible that the various groups of *Hesperiidae* diverged from one another in other characters before that large amount of scaling had been acquired. So much, however, is certain that the *Hesperiidae* originated from a form in which the development of dorsal and ventral scaling was in progress, else it would not be intelligible why all the species are so remarkably specialised in the same way in this respect; and as the proximal ventral scaling is a later development than the club, the *Hesperiidae* must have sprung from Lepidoptera with clubbed antennae of which the dorsal and ventral surfaces were scaled to a probably considerable extent, the rest of the organ being covered with sense-hairs.

The ancestors of *Lycaenidae*, *Erycinidae*, and *Pieridae* must have had the

ventral surface and, besides, the dorsal surface of at least the apical half of the club covered with sense-hairs. As there is in all three families not one species which is without dorsal scaling on all the joints of the stalk and proximal joints of the club — in *Mesapia*, a Pierid, with sparse scaling, more recent obliteration of the scales has taken place — it is obvious that the ancestral form of each of the three families most probably was already in an advanced stage of development of the dorsal scaling — *Nymphalidae* and *Papilionidae*, though very often without antennal scaling in consequence of obliteration of the scaling, are to be derived from a form with the entire ventral surface and the dorsal side of at least the club not-scaled.

From this review the one point is most obviously clear, that the *Hesperiidae* cannot have been the basis from which any of the other Butterfly families developed.

The modification of the fine sense-hairs into scales is, as we have seen, accompanied in many instances by a modification of a portion of the remaining hairs into another kind of sense-organ, the setiferous punctures. We have, therefore, to distinguish between Lepidoptera which have preserved the ancestral character, a covering of fine sense-hairs, on the not-scaled area of the antenna, and such in which that specialisation obtains. The generalised character is met with on the dorsal side only among *Lycaenidae*, in no other Lepidopterous family apart from *Augatae*, a fact of high significance ; while the ventral not-scaled area of the antennae is of the same generalised character not only in all *Lycaenidae*, but also in all *Hesperiidae*, in the *females* of certain *Papilionidae*, and in the Heterocera ; but among the last the sense-hairs show often specialisation in so far as they are often longer at certain points than at others, especially in the *males*.

The modification which the underside has undergone is of particular interest, as the preservation of different steps of the progressing specialisations reveals to us divergent lines of development of the Butterfly antennae. When speaking here and in the following pages of the underside of the antenna, I mean that portion of the under surface that is not covered with scaling ; it is the interno-ventral side.

The setiferous punctures appear first on the distal joints, as may be seen in *Lycaenidae* and *Papilionidae*, and the specialisation proceeds in an apici-basal direction. The fine sense-hairs are not entirely replaced by setiferous punctures on any joint, there remaining part of the surface of the joint covered with hairs. The apices of the joints or the sides are the first to acquire the punctures, and this corresponds exactly with what we know of the development of the ventral scaling, which begins in very many instances also at the apex and sides of the joint, leaving a mesial or a basi-mesial space free (figs. 6, 38). The fine sense-hairs are, therefore, first restricted to the basal and mesial portion of the joint. Now, we have seen that in the greater proportion of Butterflies with restricted sense-hairs the portion of the underside that bears the patch (or patches) of fine sense-hairs is more or less impressed ; hence it is obvious that the appearance of one, two, or three grooves stands in close connection with the restriction of sense-hairs. As in *Papilionidae*, for instance in *Papilio machaon* and allies, the division of the basal area of sense-hairs of the distal joints sets in without the previous development of grooves, it is evident that the grooves represent a character which developed phyletically subsequently to the restriction of the fine sense-hairs. If the restriction of these sensory organs, however, preceded the development of the grooves, then it is conceivable that the further restriction of the sense-hairs has not in every case been followed immediately by a corresponding diminution in the size of the grooves,

which explains the stage of mutation found in many *Nymphalidae* (for instance in *Danainae*) which have small patches of sense-hairs and large grooves (f. 71); while, on the other hand, the close connection between the development of the patches of sense-hairs and the grooves is an explanation of the small size of both patches of sense-hairs and grooves in many other Butterflies (figs. 15, 30, 58). Among allied forms the antennae with restricted sense-hairs are more specialised than those which have the patches of sense-hairs extended, and the former again are less specialised than the antennae in which the patches of sense-hairs and the grooves correspond in shape and size. The highest degree in this direction of development would be total modification of the sense-hairs and subsequent disappearance of the grooves, a stage of development nearly reached in some *Nymphalidae* (*Satyrinae*, f. 59).

The families in which we observe the beginning of the modification of the fine sense-hairs (ventrally) and the development of grooves, namely in *Erycinidae* and *Papilionidae*, show already divergency in the first steps towards specialisation, as we learn from a comparison of the Lycaenid with the Erycinid antennae, or of the generalised antennae of certain *females* of Papilios with the antennae of the respective *males*, or of the more generalised proximal with the specialised distal joints of a Papilionid or Erycinid antenna. In *Erycinidae* the appearance of setiferous punctures begins laterally, leaving a mesial space entirely covered with fine sense-hairs, while in *Papilionidae* the modification goes on apically, restricting the fine sense-hairs to a basal patch of variable size that extends laterad. A next step in the development of the hairy areas in *Papilionidae* is that the area becomes sinuate distally in the mesial line (f. 42), and subsequently, the modification proceeding basad, divided into two patches, the development resulting finally in two well-defined, relatively small, sublateral (in *Papilio priamus* and allies) or submesial (*P. leosthenes*) patches. On the other hand, the incipient specialisation observed in certain *Erycinidae* is carried to a higher degree in other forms of this family (*Nemeobius*, f. 11), and to a still higher degree in *Pierinae*, the antennae of all these Butterflies having the sense-hairs, at least on the distal portion, restricted to one mesial patch.

However, among *Papilionidae* there is another kind of specialisation observable. In certain species of *Parnassiinae* the sense-hairs are similarly restricted basad as in *Papilio machaon* and allies, without the development of impressions, while in other species a very irregular impression appears, that in others again, at least on the stalk, becomes more rounded and more regular in shape (figs. 32—34), and we note that the more regular grooves occur in the *male* sex. If we now remember that in certain species of *Papilioninae* (*P. priamus*, *P. ambrax*, *polytes*, *memnon*, etc.), the *males* are in advance of their *females* in the specialisation of the sense-hairs respecting setiferous punctures, it is evident that here again the *male* antenna with the more regular grooves is higher in specialisation than the antenna of the *female* with irregular and more shallow grooves. That means that the not-grooved Parnassiine antenna is closer related to the little specialised Papilionine antenna as found in *P. podalirius*, *machaon*, etc., than is the grooved Parnassiine antenna. The *Papilionidae* represent, therefore, two lines of development leading from the most generalised form, as found in the *females* of *Papilio polytes*, etc. (f. 41), to one extreme with two grooves in *P. priamus* and allies (f. 40), and the other extreme with one groove in *Parnassiinae* (f. 34). As the *Nymphalidae* have always two-grooved and the *Pierinae* always one-grooved antennae, it would seem very natural to conclude

that the *Papilionidae*, consisting of forms with one, two, or no grooves, had been the basis from which the *Nymphalidae* as well as the *Pieridae-Erycinidae* developed, the former appearing as a further specialisation of the two-grooved branch of Papilios, and the latter as a derivation from the *Parnassiinae* with one-grooved antennae. Does a closer examination of the facts warrant such conclusions ?

Before entering upon the discussion of these points, it is perhaps necessary to mention that the two-grooved antenna cannot be derived from the one- or from the three-grooved antenna, and that the inverse is also not possible. For in both cases we should have to assume that the ventral surface, which in the two-grooved antenna is highest where it is most deeply impressed in the one- and three-grooved Erycinid-Pierid antenna, had developed in exactly the opposite direction to its former line of development—an assumption which is not admissible, (1) because all the forms which stand at the top of the one line of development are so much specialised in many respects that they cannot have been the basis from which the forms descended that show opposite direction of development, and are in many other characters less specialised than the former, and (2) because there are no intergradations between the pair- and odd-grooved antennae, the assumption being, therefore, entirely unsupported by facts.

Let us now examine first the two-grooved antennae. The group of *Papilionidae* in which the fine sense-hairs are most restricted, and in which the restriction is most constant in all the species belonging to the group and hence represents a high development of the grooves, must have arrived at this stage by a laterad restriction of the fine sense-hairs, since in the more generalised *Papilionidae* there is a covering of fine sense-hairs in and near the mesial line. In *Nymphalidae* the small patches of sense-hairs as found in *Danainae*, in certain *Satyrinae*, etc., within the larger grooves, as well as the small grooves of *Iphthima asterope* (f. 58), and the larger, but nevertheless much restricted, grooves of *Calinaga* (f. 47), stand apart from each other, while in the more generalised Nymphalids with extended covering of sense-hairs the two patches fill up nearly the whole grooves, being separated from each other by the not-hairy mesial carina ; the restriction is, therefore, also laterad, and, of course, basad as well as apicad, resulting always in a sublateral **rounded** patch. However, if in both families specialisation proceeds in the same direction, the results **must** be essentially similar. The agreement in the diminution and position of the patches of sense-hairs as well as in the shape of the grooves in members of different subfamilies of *Nymphalidae*, and the resemblance (not identity) of the antennae of certain *Acraeinae* (f. 52) with those of *Calinaga* (f. 47), and of the antennae of this genus with the antennae of certain *Papilionidae* (*P. pramus* and allies, f. 40), are, therefore, not necessarily arguments for these forms being phyletically closer related to each other than to forms which have not reached that degree of specialisation, the resemblance being explained by the agreement in the direction of development. The fact that the same direction of development obtains in both the *Nymphalidae* and *Papilionidae* is, however, weighty evidence for the close phyletic connection between the two families. The less specialised antennae of certain *Nymphalidae*, with extended grooves and large patches of sense-hairs, show further that the antenna of the Nymphalids cannot be a direct development from the higher specialised Papilio antenna, nor is it possible to derive the antenna of the Papilionids, on account of the very generalised forms of antennae that occur in this family, from the *Nymphalidae*, all the species of this latter family being specialised; and as we have to infer from the presence of such

a specialisation as the two grooves in all the species of *Nymphalidae* that the development of this character must have been at least incipient in the ancestor of the family, the point of divarication of the *Papilionidae* and *Nymphalidae* was probably an antenna with the extended area of sense-hairs partly divided in the mesial line. The occurrence of that typically Nymphalid specialisation, the carinae, found nowhere else among Lepidoptera, in all the species—the few apparent exceptions being explained by higher specialisation that has led to simplification—makes it further highly probable, that this entirely new specialisation furnished that character by which the early *Nymphalidae* were distinguished from the otherwise closely allied ancestors of *Papilionidae*, *i.e.* that the division of the area of fine sense-hairs into two patches in the Nymphalid branch of the Papilioni-Nymphalid phylum was accompanied by the development of grooves separated from each other by a mesial carina, and each bordered laterally by a ventro-lateral carina. As we learn from the most highly specialised Nymphalid antennae, for instance from the series of *Satyrinae* (figs. 57—59) *Ipthima asterope*, *Synchala*, and *Triphysa*, that the carinae obliterate before the grooves have disappeared, we must conclude that the carinae have always been in advance of the grooves, *i.e.* that the carinae appeared in the ancestors of the *Nymphalidae* before the grooves were developed.

It is of interest to note that in the simplified Satyrine antennae, alluded to before, the not-scaled area is very much restricted, in *Triphysa* to four joints. A comparison of *Ipthima asterope* (f. 58) with the other species of this genus, which have more generalised Nymphalid antennae with large grooves mostly extending from the base to the apex of the joints and provided with strong carinae, most obviously shows, that we have here to do with a highly specialised antenna, specialised in the development of the grooves, carinae, and scaling.

If we thus account for the similarity in the structure of the two-grooved antennae of the *Nymphalidae* and certain *Papilionidae* by deriving both families from a common ancestral stock the antennae of which had a tendency to bilateral separation of the area of fine sense-hairs and corresponding development of grooves, it is clear that the presence of one series of grooves among *Parnassiinae* would either mean that these Butterflies do not belong to the *Papilionidae*, or that the tendency of restricting the fine sense hairs laterad, not mesiad, was not common to all *Papilionidae*, and hence could also not have been present in the ancestral *Papilioni-Nymphalidae*; or, in other words, that the deduced closer relationship between the *Papilionidae* and *Nymphalidae* would not be established, **if the series of grooves of *Parnassiinae* is homologous to the mesial row of grooves of the odd-grooved antennae of *Erycinidae* and *Pieridae*.** Let us then consider the Parnassiine antennae more closely. The development of the grooves can be studied at the individuals of the same species, as the grooves are very variable in the individual specimens. We meet sometimes on the club with grooves which are laterally more extended apicad than mesially, and suggest a bilateral development, while in other individuals they are indifferently shaped. A comparison of such an irregular groove on the club with the more regular grooves on the stalk brings a remarkable fact to light: the grooves on the proximal joints of the club become more and more concentrated the nearer we come to the stalk, but this concentration does not take place equally from either side of the joint, as it must if the result should be a mesial groove, but proceeds from the inner to the outer side, thus resulting in a sublateral, not mesial, single groove. This groove is, therefore, **not** homologous to the mesial groove of *Pieridae* and *Erycinidae*, but to the externo-lateral groove

of *Papilionidae* and *Nymphalidae*. That this is so, is not so very singular as it would at first appear. The bilateral development in the antennae of insects is very often disturbed in so far as the inner side is less developed than the outer side; for instance, we see that in Heterocera with pectinated antennae the inner branches are often shorter than the outer ones, and sometimes entirely obliterated, in which case the antennae appear unipectinate. But we need not go to the Heterocera to find an analogous case of development: the *Nymphalidae* themselves show a similar development in many forms. In a number of species of this family, especially often among *Satyrinae*, as well as in *Libytheinae*, the inner grooves (figs. 51, 56) are smaller than the outer ones: in the species with a large development of ventral scaling the inner grooves become narrower and narrower the farther down the stalk we go, until they disappear entirely (f. 56). This development leads, therefore, in consequence of the disappearance of the inner grooves, also to one-grooved joints superficially similar to those of *Pierinae*. It is certainly very remarkable, that we have both in *Papilionidae* and *Nymphalidae* such asymmetrical development of the ventral surface of the joints.

As we have thus shown that the aberrant Parnassiine antenna belongs, like the aberrant antennae of some *Satyrinae* (f. 56), to the pair-grooved type, the above objection to a closer phyletic connection between *Papilionidae* and *Nymphalidae* becomes invalid, and it must be accepted as established that the present state of development of the fine sense-hairs and grooves points in every respect to the Papilionids and Nymphalids belonging together to a phylum of Butterflies with pair-grooved antennae.

The second form of antennae, the odd-grooved type, is found only in *Erycinidae* (figs. 10—14) and *Pieridae* (figs. 15—31), the former and the *Pierinae* possessing one mesial impression (often shallow) or groove on a joint, while the *Dismorphiinae* have three apical grooves, one being mesial and two lateral. The not-grooved antenna of *Lycaenidae* (figs. 6—9), which has the sense-hairs uniformly distributed over the not-scaled area, is, for this character, certainly of a more generalised form than the grooved Erycinid antenna, and the latter, which has the sense-hairs not confined to the grooves, which are moreover often scarcely indicated, is again less specialised than the antenna of *Pierinae* with the fine sense-hairs restricted to the grooves. As the gradations from the simply convex joint of the Lycaenid antenna, often scarcely distinguishable from a joint of a Hesperid antenna, to the deeply grooved joint of *Erycinidae* and of *Pierinae*, is complete, there is no doubt that the odd-grooved antenna developed from a not-grooved one similar to that of *Lycaenidae*, and further that the Pierine antenna is derived from a less specialised odd-grooved form of the type found among *Erycinidae*. Though in *Erycinidae* the fine hairs are generally not restricted to the grooves, as they are in *Pierinae*, it is in some cases, where the scaling reaches close to the edge of the grooves, difficult to say whether the joint is of a Pierid or an Erycinid type. There is, moreover, no conspicuous line of demarcation between joints without restriction of sense-hairs (*Lycaenidae*), joints with slight concentration of the hairs (*Erycinidae*), and joints with obvious restriction of the sense-hairs to the grooves (*Pierinae*). While, however, in *Erycinidae* the proximal joints are always without grooves, being of a generalised character, these joints, if ventrally not scaled, are provided with more or less obvious grooves in *Pierinae*.

The close agreement between the one-grooved antennae of *Pierinae* and *Erycinidae*, and between the Erycinid antennae with rudimentary grooves and the

not-grooved Lycaenid antennae, leaves no doubt, that the three-grooved antennae of *Dismorphiinae* represents a further specialisation of the one-grooved type, not a generalisation. There are no intergradations between the Pierine and Dismorphiine antennae known to me: the two groups of Butterflies stand in this respect more widely apart than the *Pierinae* and *Erycinidae*, and one might, therefore, be justified in giving the *Dismorphiinae* family rank. But as there is an obvious gradation among the *Dismorphiinae* from a type with three separate grooves (f. 30) to a type with the grooves joined to each other at the apical edge of the joint (f. 31), the earlier form of the three-grooved antennae had probably one transverse apical groove, widened in the middle, the mesial groove of *Erycinidae-Pierinae* pushed distad. The apical position of the grooves stands perhaps in connection with the great development of ventral scaling, as both *Dismorphiinae* and the *Nymphalidae* which have the grooves in a subapical position on each joint (*Ipthima asterope*, f. 58) possess extended ventral scaling. The absence of an indication of transition from the Pierine to the Dismorphiine antenna among *Pierinae*, as well as the great constancy in the appearance of three grooves in *Dismorphiinae*, all the species of which subfamily have this specialised character, show that the *Dismorphiinae* are not a further specialisation of any branch of the recent *Pierinae*, but must have diverged at an early time.

The relationship of the Pierid with the Erycinid antenna is here demonstrated quite independently of the above conclusion that the *Papilionidae* and *Nymphalidae* are one phylum. It is of the greatest importance to note that we bring the above two families in a second phylum of Butterflies with odd-grooved antennae, not because they do not belong to the *Papilioni-Nymphalidae*, but because their antennae show a specialisation peculiar to them, and that we consider the *Lycaenidae* to belong to the same phylum on account of the close agreement of the Lycaenid antenna with that Erycinid type in which the development of the grooves is incipient. The independence of the arguments for a connection between *Nymphalidae* and *Papilionidae* on the one side, of those which speak for a relationship between *Lycaenidae*, *Erycinidae*, and *Pieridae* on the other side, lends additional strength to them.

Of quite a different type from the fine sense-hairs and setiferous punctures are the "sense-bristles" found on both the scaled and not-scaled areas of the antennae. Their development is independent of that of those other sensory hairs, and hence the evidence they offer in respect to the relationship of the families of Butterflies is of great weight. As the number of bristles is always very limited in Lepidoptera, the bristles never forming a covering of the joint, as the fine sense-hairs do, the most generalised antenna, in which all the sides are similarly developed, should have the bristles arranged in belts running round the joints. And, indeed, we find such an arrangement among *Jugatae*, the belt being, however, often disturbed. Can a regular belt be the character that obtained in the ancestor of Lepidoptera? That the bristles of Moths and Butterflies can be derived from a single row is certainly an argument not speaking against the Hepialid arrangement representing that of the ancestral type; but much more convincing than this argument are the facts that we find a nearly regular postmedian belt of bristles among *Lycaenidae*, that many other Butterflies have on the not-scaled ventral surface of the club the bristles also arranged in one transverse series, and that among Heterocera the ventral surface has a similar row of bristles, for instance in *Coeglia*, while in many other

Heterocera with cylindrical (little specialised!) joints we meet with an irregular transverse row. Moreover, it is often very obvious from the position of the bristles in the Lepidoptera which do not possess a transverse series that these irregularly placed bristles are derived from a more regular transverse series, inasmuch as we find very generally, especially on the club, that the one bristle stands upon the interspace of two others. It is highly interesting to observe that the generalised Hepialid arrangement of bristles obtains, of all Lepidoptera, again in the *Lycaenidae*: it is certainly not a mere coincidence that just those Lepidoptera which we had to consider the most generalised in respect to the fine sense-hairs show that belt of bristles all round the joint, while all other Lepidoptera have the dorsal (scaled or not-scaled) and ventral sides differing considerably in the arrangement of these organs.

The modifications which the regular postmedian belt of bristles, as found among *Lycaenidae* (f. 9), undergoes are of two principal kinds: a reduction in the number of the bristles and an alteration in their position. Both kinds of development may occur at the same time on the same antenna.

There are many antennae which have the bristles in a generalised state ventrally and specialised dorsally, while the inverse never occurs: hence it is clear that the specialisation begins dorsally, and that, therefore, the next generalised stage after the Lycaenid-Hepialid antenna is represented by a form in which the ventral surface has the belt of bristles intact, while the bristles are irregular in position and reduced in number dorsally. Such a stage of development we meet with largely among *Lycaenidae* and *Hesperiidae* figs. 1, 8). From this second type a third one, found among *Lycaenidae*, *Hesperiidae*, and largely among *Ergeinidae*, resulted by an apical or basal movement of the series of bristles. The apical movement is comparatively rare in *Lycaenidae* (f. 7) and *Hesperiidae* (f. 2), and seems to occur here only in forms which have the bases of the joints depressed, while in *Ergeinidae* it is the rule, at least as regards the club (f. 13). From the fact that certain bristles, for instance the lateral bristles of *Nymphalidae* (figs. 47—72), have a different position in allied forms, while other bristles remain the same in position, we must conclude that the bristles can change their place independently of each other. This changing of position always takes place in a longitudinal direction; a widening and stretching, or a reduction in the length and width of a joint, or a portion of a joint, affects naturally the mutual position of the bristles, but if in allied Lepidoptera the joints are of the same form the bristles move apical or ventrad, when a change in position occurs. This independent movement of the bristles leads, however, necessarily from a more regular belt to an irregular series, as we find it, for instance, in some *Papilionidae* (f. 39, *Leptocircus*). In by far the greater number of Lepidoptera a reduction in the number of the bristles obtains, and we observe that throughout the whole order it is the most lateral bristle at each side of the ventral surface which is preserved longest (f. 5), and that, if reduction goes on, the interno-lateral one is the first of the two to disappear (f. 14). The highest degree of reduction is, of course, reached when all the bristles have obliterated, a stage found largely among *Pavonassinae*. The reduction of the ventral bristles stands in this subfamily perhaps in correlation with the stronger development of the dorsal bristles (f. 35). Besides the lateral pair nearly constantly met with in Butterflies and Moths with a reduced series, we find also very often a submesial pair preserved. Both the lateral and the submesial pair are often different in position in different groups (*Nymphalidae*, figs. 47—73; *Pieridae*, figs. 15—31); whereas in the same group their position is often constant, sometimes very constant (compare submesial basal pair in

figs. 47—72), and this constancy indicates that the character was at least incipient in the ancestral antenna of the respective group.

As we have thus seen that the antennae with a reduced number of bristles represent a more specialised state than those with a less, or not, reduced series, and that the forms with the series irregular are less generalised than those which have a regular belt, the development of the bristles admits the following conclusions to be drawn as to the phylogeny of the families of Butterflies :—

The preservation of the most ancestral form of arrangement of the bristles in *Lycaenidae* makes it evident that the Butterflies taken as a whole are not a further development of any recent family of Moths (apart from *Jugatae*), and that they are closer connected in the characters of the bristles with the ancestral Lepidopteron than any Frenate Moths are. The *Lycaenidae* being the only family in which the ancestral character is preserved, all the other Butterflies being more or less specialised, it is further clear that the *Lycaenidae* are not a derivation from any other recent Butterfly family.

The *Hesperiidae*, having in many instances an ancestral, ventral, belt of bristles, can but be derived from a Lepidopteron with a regular postmedian series, and they may, therefore, have developed from the *Lycaenidae*. But the agreement of the two families in the preservation of the ventral generalised series of bristles is not a conclusive argument for their being very close allies ; for the *Hesperiidae* may just as well have originated direct from the ancestral Butterfly, or even from the ancestor of all Lepidoptera. The apical, specialised, position of the row of bristles in a few *Hesperiidae* and *Lycaenidae* (figs. 2, 7) would at first thought seem to suggest, that we had here to do with a specialisation which was an expression of relationship of the two families : but the antennae in which that specialisation occurs are such as have the base of the joints depressed, and hence it is possible that the apical position of the bristles is merely a consequence of this configuration of the surface of the joints.

The nearly complete belt of bristles on the apical joints in some *Erycinidae*, and the constant position of the mesial and submesial bristles near the apex of the joints on the club, show that this family is a derivation from a form which agreed with the early *Lycaenidae* in the possession of a belt of bristles, and deviated from the ancestral stock by the apicad movement of the mesial bristles. The more highly specialised *Erycinidae* agree closely with the *Pieridae* in the possession of one or more lateral bristles and an apical submesial pair ; and as this character is constantly found on the club in those *Pieridae* in which the submesial bristles are not obliterated, and in no other specialised family, we must conclude that there is a closer phyletic connection between the *Pieridae* and *Erycinidae* than between the *Pieridae* and any other family. The *Pieridae* certainly cannot be a derivation from the *Parnassiinae*, on account of the absence or very different position of the always much reduced bristles of *Parnassiinae*; while, on the other hand, the *Pieridae* also cannot have given origin to any other recent Butterfly family, as the Pierid specialisation is very different from the Nymphalid specialisation, and as in the other families we find antennae of a much more ancestral type.

In *Papilionidae* we meet again with a subancestral development of the bristles in some members (f. 39, *Leptocircus*) : the family cannot, therefore, be a development from the always specialised *Nymphalidae* or *Pieridae*, but can be derived, as far as the bristles are concerned, from the *Lycaenidae* or *Hesperiidae*, or may have originated direct from the ancestral stock common to all Butterflies : all three

assumptions explain equally well the occurrence of an irregular but complete ventral belt of bristles among *Papilionidae*, and hence are equally admissible. The further development of the bristles leads in *Papilionidae* largely to obliteration: but we observe in forms with two ventral grooves (f. 40) a basad movement of the mesial bristles. Such a basad movement of a submesial pair must have taken place very early in the ancestral *Nymphalidae*, since this pair of bristles has in all members of the very large family a basal position. On account of the great and constant specialisation of the bristles the *Nymphalidae* are not the basis from which any other family developed; but the similarity in the direction of the development of the mesial bristles between *Nymphalidae* and some of those *Papilionidae* which have, like the Nymphalids, pair-grooved antennae, is additional evidence of relationship of the two families.

To sum up we will briefly recapitulate our interpretation of the state of development of the four parts of the antennae which we have especially been dealing with, and state the principal conclusions arrived at as to the phyletic connection of the various Butterfly families :—

I. *Hesperiidae.*

1. Dorsal and ventral scaling specialised; similar specialisation occurring in members of all other families except *Papilionidae*. *Hesperiidae* cannot be the basis from which any other family developed.
2. Ventral fine sense-hairs generalised. *Hesperiidae* cannot be derived from any other family but *Lycaenidae*, or the ancestor of *Lycaenidae*.
3. Configuration of ventral surface ancestral. Conclusion as to phylogeny as before.
4. Sense-bristles ancestral, or specialised; specialisation as in certain *Lycaenidae*, or peculiar to *Hesperiidae*. Probably connection between *Lycaenidae* and *Hesperiidae*.

II. *Lycaenidae.*

1. Scaling subancestral, or specialised as in other families. Dorsal side never without scaling. Indifferent.
2. Fine sense-hairs distally of lowest type among all Lepidoptera, apart from some *Jugatae*, or at least ventrally ancestral. *Lycaenidae* cannot be derived from any other family of Butterflies.
3. Configuration of ventral surface ancestral, but sometimes faint indication of Erycinid specialisation.
4. Sense-bristles ancestral on distal joints dorsally and ventrally; lowest type among Lepidoptera except certain *Jugatae*; sometimes specialised as in *Erycinidae*, seldom as in *Hesperiidae*. *Lycaenidae* cannot be derived from any other Butterfly family, but stand in relationship with *Erycinidae* and probably also *Hesperiidae*.

III. *Erycinidae.*

1. Scaling subancestral, or specialised as in other families. Dorsal side never without scaling.
2. Fine sense-hairs ventrally subancestral or distally specialised nearly as in *Pierinae*. *Erycinidae* closely connected with *Pieridae*.
3. Configuration of the ventral surface subancestral, or specialised as in *Pierinae*: one-grooved antennae. Conclusion as before.

4. Sense-bristles subancestral, or specialised as in *Pierinae* or as in certain *Lycaenidae*. Connection with *Pieridae* and *Lycaenidae*; no connection with *Papilionidae* and *Nymphalidae*.

IV. *Pieridae*.

1. Scaling subancestral, or specialised as in other families. Dorsal side never entirely without scaling.
2. Fine-sense hairs specialised as in *Erycinidae*, but more highly so. *Pieridae* cannot be the stock from which any other family branched off.
3. Configuration of ventral surface specialised, of the Erycinid type (*Pierinae*), or of a type found nowhere else (*Dismorphiinae*): one-grooved and three-grooved antennae. No other family can be derived from the *Pieridae*.
4. Sense-bristles specialised as in certain Erycinids, sometimes obliterated. No connection with *Nymphalidae* and *Papilionidae*.

V. *Papilionidae*.

1. Scaling subancestral, or specialised as in other families, or reduced as only among *Nymphalidae*. Connection between *Papilionidae* and *Nymphalidae*.
2. Fine-sense hairs ventrally generalised, or specialised of a type peculiar to the family, or specialised as in *Nymphalidae*. Development of setiferous punctures on dorsal and ventral surface as in *Nymphalidae*. *Papilionidae* cannot be a derivation from *Nymphalidae*, *Pieridae*, or *Erycinidae*. Close connection between *Papilionidae* and *Nymphalidae*.
3. Configuration of the ventral surface ancestral, or specialised, of a type peculiar to the family or similar to that of *Nymphalidae*. Conclusions as before.
4. Sense-bristles subancestral, or specialised; specialisation sometimes in the same direction as in *Nymphalidae*. Conclusions as before.

VI. *Nymphalidae*.

1. Scaling subancestral, or specialised as in other families; loss of scales as only in *Papilionidae*. Connection between *Nymphalidae* and *Papilionidae*.
2. Fine sense-hairs specialised as in certain *Papilionidae*, sometimes nearly all obliterated; on dorsal and ventral surface appearance of setiferous punctures as among *Papilionidae*. Close connection between *Nymphalidae* and *Papilionidae*; *Nymphalidae* cannot have given origin to any other family.
3. Configuration of ventral surface of peculiar type, but resembling that of certain *Papilionidae*: two-grooved antennae; carinae found nowhere else in Butterflies. Conclusions as before.
4. Sense-bristles specialised, of a peculiar constant type, recalling that of certain *Papilionidae*. Conclusions as before.

It will be seen from this summary that the Lycaenid antenna is the most generalised and the Nymphalid antenna the most specialised of all Butterfly antennae, and it will further be noticed that certain specialisations are common to

the *Lycaenidae*, *Erycinidae*, and *Pieridae* on the one hand, while other specialisations are found in *Papilionidae* and *Nymphalidae*. Not a single specialisation connects *Lycaenidae*, or *Erycinidae*, or *Pieridae* closer with *Papilionidae*, or with *Nymphalidae*. The specialisation in scaling points to a connection between *Nymphalidae* and *Papilionidae*: the fine sense-hairs speak for close relationship between *Lycaenidae-Erycinidae-Pieridae*, and between *Papilionidae-Nymphalidae*: the configuration of the ventral surface points very obviously in the same direction: and the sense-bristles speak again for the same connection. As, therefore, all the characters which are not indifferent are for a phyletic connection between *Lycaenidae-Erycinidae-Pieridae* on the one side, and between *Papilionidae-Nymphalidae* on the other, it is obvious from those statements that, leaving out of consideration for the present the antenna of *Hesperiidae*, the Butterfly antenna developed early in two directions, the development resulting on the one hand in the odd-grooved Lycaenid-Erycinid-Pierid antenna, and on the other in the even-grooved Papilionid-Nymphalid antenna.* Now, as not one of the four antennal organs dealt with is specialised in all the members of the Lycaenid-Erycinid-Pierid branch of Butterflies, every one being at least in some members of an ancestral type, it is evident from the absence of a distinguishing character between the whole branch and the ancestral Butterfly that this branch of Butterflies cannot have diverged from the original stock before the Papilionid-Nymphalid branch had become specialised. The divergent development of the two phylums began with a specialisation of the ancestral *Papilioni-Nymphalidae*: and as this specialisation must have taken place in those antennal organs which show the same or similar direction of specialisation in all members of the phylum, we have to conclude that the divergent development of the early *Papilioni-Nymphalidae* began with a modification of the regular belt of bristles into an irregular transverse ventral series, the appearance of setiferous punctures, and with a basad restriction of the sense-hairs on the distal joints.

Now, where have the *Hesperiidae* to come in? Did they branch off **before** or **after** the divarication of the Butterflies into a Papilioni-Nymphalid and a Lycaeno-Erycino-Pierid phylum took place? If the *Hesperiidae* are a development **posterior** to the divarication of the two phylums, they must belong to the Lycaeno-Erycino-Pierid phylum; for the Hesperids have not one of the specialisations by which the *Papilioni-Nymphalidae* are characterised, and cannot, therefore, have departed **with** them from the ancestral stock. Hence it remains only to consider from which point of the second phylum the Hesperids shot off. The antennae of *Hesperiidae* have most characters of an ancestral type, and hence resemble the antennae of Lycaenids which are also ancestral; this resemblance finds an explanation in both families being derived from the common ancestor of all Butterflies. The specialisations are such as occur in all or nearly all other families, or are peculiar to the skippers (for instance, the possession of three bristles in certain Hesperids, f. 4_{γ}, and hence are indifferent in respect to the present question; only the apical position of the ventral belt of bristles points to a connection with *Lycaenidae*, but not conclusively, as we have seen. The large extent of ventral and dorsal scaling, and the specialisations in the bristles, are equally well explained, if we assume the *Hesperiidae* to be derived from the Lycaeno-Erycino-Pierid phylum before the odd-grooved *Erycino-Pieridae*

* As this result is in the main point entirely at variance with the current views of entomologists as to the classification of the Butterflies, I expect to be criticised, and give expression to the hope that the criticisms will be intrinsic. But I must state here, that I shall not answer arguments from other organs than antennae, as the other organs will be treated upon in subsequent instalments of these contributions.

branched off, or after the separation of this branch: the Hesperids may be a very old branch of the phylum, or they may be a relatively young one, that stands in a somewhat similar relation to the *Lycaenidae* as the *Dismorphiinae* do to the other *Pieridae*: the antennae do not tell us which assumption is correct.

However, it is not necessary to assume that the *Hesperiidae* branched off **after** the Butterflies had developed into two phylums; it is quite intelligible that they separated from the ancestral stock **before** a separation into the two main phylums had taken place. The presence of scaling on the dorsal side of all the joints in all the species—a character which is equally constant only in families of Moths; the very constantly great development of ventral scaling; the long tapering club of most species—a specialisation which is peculiar to the *Hesperiidae* among Butterflies, but is found also in some Moths, *Cocytia* for instance; and especially the absence of all those specialisations by which the *Lycaeno-Erycino-Pieridae* are distinguished from the *Papilioni-Nymphalidae*, **suggest** that the *Hesperiidae* originated **before** the two main phylums of Butterflies had separated; but the evidence for this third possibility, the separate origin of the skippers, is also entirely inconclusive.

The connection between the various families thus deduced may be illustrated by the following diagram:—

NYMPHALIDAE. PAPILIONIDAE. HESPERIIDAE. LYCAENIDAE. ERYCINIDAE. PIERIDAE.

The uncertainty as to the position of the *Hesperiidae* is very suggestive, if we remember that the Hesperids and Lycaenids are so often very similar to each other in their antennae. This similarity consists in both families possessing **ancestral** characters, which, as said before, find their explanation in the origin of the two families from the same ancestral stock, and do not imply that the *Hesperiidae* and *Lycaenidae* separated relatively lately. As we have seen that, notwithstanding the agreement of the two families in several generalised characters, the *Hesperiidae* can very well have branched off before the *Papilioni-Nymphalidae* parted from the rest of the Butterflies, we have here an instructive illustration of the fact—so very often entirely disregarded in classificatory work—that the presence of the same character in two different families (or higher or lower categories, down to individuals), though demonstrating origin of both from a common ancestral form, can be, or is, evidence of **closer** relationship only, if the character is a specialisation and not of the ancestral type.

SOME NEW LEPIDOPTERA FROM OBI.

By THE HON. WALTER ROTHSCHILD.

THE very little explored island of Obi major (Ombira) was visited by Mr. William Doherty in September 1897. The collection of Lepidoptera made at a place called Laiwui on Obi, though not very large, is of high interest, as Obi is geographically intermediate between the Southern and Northern Moluccas, which, with comparatively very few exceptions, are inhabited by different well marked subspecies, and shows that the Lepidoptera of Obi are much more similar to those of Batjan, Ternate, and Halmaheira than to those of Amboina, Ceram, and Buru, a good many forms being even identical with those from the Northern Moluccas.

PAPILIONIDAE.

1. **Papilio sarpedon crudus** subsp. nov.

♂. Somewhat smaller than *anthedon*. *Upperside:* band comparatively wider than in *anthedon*, measuring at vein 1[1] of forewing from 10 mm. (*type*) to 8 mm.: submarginal spots of hindwing somewhat less arched than in the Northern Moluccan form *dodingensis* Rothsch. *Underside:* forewing in both individuals with a minute dot before vein 8 at the discal side of the band; hindwing with the red spots very prominent; the black interspace between the costal red mark and the median band narrower than the red mark; a red spot between veins 6 and 7 as in *dodingensis*.

Two *males*.

2. **Papilio aristeus bifax** subsp. nov.

♂. *Upperside:* forewing nearly as in *parmatus*, but the black band upon the discocellulars still more triangular: the black middle band of the cell does not extend beyond the median nervure, as it does in *aristeus*, the submedian band tapering behind. Hindwing, discal black band narrow, densely overshaded with white in cell, its anterior portion ill-defined; black marginal region in width midway between *aristeus* and *parmatus*, but posteriorly as black as in *aristeus*. Underside of the dark colour of *aristeus*; hindwing as in this form, but white discal area of forewing wider.

This Obi form is very interesting, as it combines the characters of *aristeus* and *parmatus*.

One *male* only.

3. **Papilio tydeus obiensis** subsp. nov.

♂. *Upperside:* band of forewing wider, especially the two spots between veins 5 and 7; the first patch of the band of the hindwing before vein 7 narrower basally, the black basal area penetrating well beyond the subcostal nervure, sometimes nearly halfway to vein 8. *Underside:* band of forewing broader, and orange spots of hindwing, especially the posterior ones, much heavier, than in *tydeus*.

♀. *Upperside:* forewing, the yellowish or creamy white area more extended, the spots between veins 6 and 9 much more clearly defined; hindwing, the submarginal orange spots heavier, in the pale specimens densely shaded with black scaling. *Underside:* forewing, white patch in cell much larger, extending far below origin of vein 2; hindwing, upper patch of white discal area a long triangle, reaching below origin of nervule 7, sometimes the cell all white: submarginal orange spots larger than in *tydeus*.

A long series of both sexes.

4. **Papilio fuscus ombiranus** subsp. nov.

♂ ♀. *Upperside:* forewing with a large well-defined creamy white subapical patch, expanding between veins 10 and 5, and generally extending down to the inner margin as a more or less thin interrupted band. Creamy white area varying in extent, reaching in every specimen at least to vein 2, always relatively wider than in the Southern Moluccan *fuscus*: the second patch, between veins 6 and 7, always considerably longer than the black marginal area is wide between the same veins; the buffish grey scaling outside the discal patch sparser than in *fuscus* from Amboina and Ceram; usually no orange submarginal spots in ♂♂, except a very thin one at anal angle (*type*), which is absent only from an aberrant ♂ without white patch on forewing; one ♂ and the ♀♀ have from two to five submarginal spots.

Underside: the white patch of forewing smaller than above. Hindwing, discal blue spots more distal than either in the North or South Moluccan *fuscus*; discal white patch very variable in both sexes, often overshaded with black scales (*type*), or the white scales even nearly all absent.

A very long series.

5. **Papilio ulysses dohertius** subsp. nov.

♂. *Upperside:* forewing like *telegonus* from the Northern Moluccas, but the hairy stripe upon vein 4 a little less heavy, nearly separated from the next one; the stripes upon veins 5 to 7 well isolated. Hindwing nearly as in *autolycus* from New Guinea, the blue area being much more extended than in *telegonus*; the area deeply incised at the veins, and prolonged along the hinder side of veins 5 and 6, as is the case sometimes in *autolycus*; no blue submarginal streaks as in *telegonus*.

Underside: deeper in colour than in either *telegonus* or *autolycus*; forewing with grey patch in cell, outer discal grey scaling as in *telegonus*. Discal grey scaling of hindwing scattered as in *autolycus*; submarginal yellow spots as in *telegonus*, the upper one somewhat larger: submarginal pale brown area narrower than in that subspecies.

Three *males* only.

GEOMETRIDAE.

6. **Milionia obiensis** sp. nov.

♂ ♀. Wings above glossy cyanine blue. Forewing with a scarlet band which is narrower than in *M. glauca* and more basal, its outer edge being 4 mm. distant from the extremity of vein 1b, varying in width individually from 2¼ to 4½ mm., in one individual stopping at the subcostal nervure. Underside deep blue in side light;

base of both wings extended glossy greenish blue: band yellowish at the ends. Body glossy greenish blue: abdomen beneath nearly black.

A series of both sexes.

In the deep blue upperside of the wings and the colour of the band this new form resembles *bacalata* from the Andamans, but the hindwings are, as in *glauca*, devoid of a band.

In one of the ♀♀ which is rather worn the band is yellow instead of scarlet.

AGARISTIDAE.

7. **Phalaenoides proerosia obiensis** subsp. nov.

♂. Differs above from the Key form of *proerosia* Druce, *Ann. N. H.* (6). XV. p. 41 (1895), in the cell of the forewing being crossed by two creamy white bars, one near the base, the other near the apex of the cell, in the discal creamy white band being broader, the metallic postdiscal spots upon the veins confluent to a band, and in the hindwing, which has the longer scales of the fringe all white, being without white admarginal spots, there being only a few white admarginal scales present behind vein 2: and is distinguished on the underside by the forewing having a white bar across the cell near the apex of the latter, and by the hindwing possessing a series of admarginal white spots which are widely isolated from one another and stand also separate from the white fringe. Fore tibiae black, with an inner orange patch; fore tarsi black, tips of joints nearly without any white scales.

One *female* only.

DESCRIPTION OF A NEW CASSOWARY.

By THE HON. WALTER ROTHSCHILD.

Casuarius philipi sp. nov.

This new species is founded on a bird now living in the Zoological Gardens, London, which, though far from adult, being almost brown in plumage, appears to be full grown, and the naked parts are fully coloured. It is closely allied to *C. uniappendiculatus*, but differs much in colour.

Plumage when adult evidently black. Casque as yet undeveloped, pale yellowish horn-colour. Throat and fore-neck deep purplish blue. A single small wattle on fore-neck, round and flat, not pear-shaped as in *C. uniappendiculatus*: upper third of wattle purplish red, rest dark blue. Hairy feathers of neck very thick and reaching high up the neck. Head, occiput, and upper half of hind-neck very pale greenish blue: lower half of hind-neck pale orange-yellow. Naked skin on lower sides of neck deep crimson, fading into cherry-red on the edges. Legs very stout and short: body set very low on the legs and very bulky, giving the bird the exact shape *Dinornis elephantopus* must have had.

Hab. Probably Eastern German New Guinea.

Named in honour of Dr. Philip Lutley Sclater.

SOME NEW COLEOPTERA IN THE TRING MUSEUM.

By KARL JORDAN, Ph.D.

SCARABAEIDAE.

1. **Propomacrus jansoni** sp. nov.

Euchcirus parryi, Bates (nec Gray), *Entom.* XXIII. p. 244 (1890).

♂ ♀. Differs from the two Indian representatives [*parryi* (1848) and *macleani* (1840)] as follows: the thorax is less coarsely punctured, less impressed in the middle line, more dilated at the sides, and deeply sinuate before the acute posterior angles; the edge of the thorax not spined within the sinus, but the spines in front of the sinus long. Elytra longer than in the Indian forms, each with a tawny line near the suture, abbreviated in front, interrupted in ♀, wider posteriorly, continuous with a broad lateral tawny stripe, which is anteriorly more or less split up; at base there is a tawny patch near the shoulders, and in ♂ a smaller one between it and scutellum; besides, a very few minute tawny dots on the disc.

♂. Fore tibiae with the terminal tooth nearly twice as long as the postmedian one, their underside much more densely spined than either in *parryi* or *macleani*: upperside flatter, with the outer edge sharper.

Hab. ♂ (*type*), Kin-chang, Tse-kiang, China, received from Mr. O. E. Janson, 1897; ♀, Chia-ting-fu, W. China, 1000 feet, July 1889 (A. E. Pratt).

Bates, who regarded the ♀ caught by Pratt and now in the Tring Museum as a variety of *parryi*, did not notice the great difference in the thorax of the two insects.

CERAMBYCIDAE.

2. **Nemophas websteri** sp. nov.

♂ ♀. Supra et infra dense corallino tomentosus; antennis nigris, articulo 1° sat dense punctato; elytris sex fasciis transversis nudis nitidis atris punctatis ornatis, 1ª angusta subbasali postscutellari, versus humeros saepe obsoleta (*spec. typ.*), 2ª paulo latiore, 3ª submediana et 4ª postmediana latioribus, duabus posticis angustis, plus minusve irregularibus, saepe conjunctis; pedibus nigris, punctatis, femoribus parum corallino tomentosis.

Hab. New Hanover, Bismarck Archipelago, March and April 1897 (Captain H. C. Webster); a series of both sexes.

Easily distinguishable from *N. gragi* (1859), Southern Moluccas, by the entirely coralline red upper and under surfaces, the number and position of the black bands on the elytra, and the puncturation of the legs and first antennal joint. A central spot on the pronotum and the upperside of thoracical spines are often denuded.

3. **Nemophas cyanescens** sp. nov.

♂ ♀. Formae timorensi *batoceroides* dictae similis, sed prothorace supra et infra nigro, subtilissime brunnescente pubescente; elytris nigro-viridi-cyaneis; processu mesosternali minus elevato cum coxis quatuor posticis nigro, distinguendus.

Hab. Kei Tocal, January to March 1896 (Captain H. C. Webster): 1 ♂, 1 ♀.

4. **Epepeotes websteri** sp. nov.

♂ ♀. E. niger, lutoso tomentosus. Caput fere nudum occipite sparsim punctulato. Antennarum articulus primus densissime rugulosus, crasse rugoso-punctatus. Pronotum medio sparsim, versus latera parum densius tomentosum, granulatum, medio transverse plicatum. Elytra dimidio basali fortiter sat disperse punctata, humeris granulatis, punctis postice sparsis, margine apicali bispinoso leviter concavo; dense lutoso tomentosa, tomento in margine basali fusco, tribus fasciis latis transversis plus minusve irregularibus aequidistantibus denudatis atris nitentibus, postbasali, mediana, postmediana; mediana latus versus latiore guttam lutosam lateralem includente; praeterea maculis irregularibus anteapicalibus etiam denudatis.

Prona facies medio sparsim, lateribus densius lutoso tomentosa. Pedes nigri, punctati, tibiis anticis (♂) infra crasse rugato-granulatis.

♂. Long. proth. 6, elytr. 23 mm.
♀. „ „ 5, „ 20 „
♂. Lat. proth. (apice) 7½, elytr. (hum.) 12½ mm.
♀. „ „ „ 7 „ „ „ 10½ „

Hab. New Hanover, March and April 1897 (Captain H. C. Webster); a series of both sexes.

Varies in size. Easily recognised by the pattern of the elytra, which reminds one of *Nemophas* and also of *Diochares*. The ♂ has the first joint of the anterior tarsi exteriorly triangularly dilated, as is the case in the other species of *Epepeotes*.

LIST OF THE *GEOMETRIDAE*, *EPIPLEMIDAE*, *DREPANULIDAE*, AND *THYRIDIDAE* COLLECTED ON THE KEY ISLANDS BY MR. H. KÜHN.

By W. WARREN, M.A., F.E.S.

Of the eighty-four species and aberrations of Lepidoptera enumerated in the following paper as occurring in the Key Islands, three belong to the *Drepanulidae*, nine to the *Thyrididae*, and seven to the *Epiplemidae*, the remaining sixty-five being all *Geometridae*. Seventeen of these species appear to be undescribed, and five forms I regard as aberrations of species already known. As in the case of the Fergusson and Trobriand Islands, it will be observed that the species belonging to the Geometrid subfamilies *Geometrinae* and *Sterrhinae* largely preponderate.

Family *DREPANULIDAE*.

1. *Ausaris scintillata* Wlk., XXVI. p. 1632 (1862).
2. *Cobanilla fulvata* sp. nov.
3. *Sophta lineata* sp. nov.

Family *THYRIDIDAE*.

4. *Banisia angustifascia* Warr., Nov. Zool. IV. p. 378 (1897).
5. „ *ordinaria* Warr., *A. & M.* 1896. II. p. 228 (1896).
6. *Letchena myrsusalis* Wlk. ab. *idalialis* Wlk., XIX. p. 903 (1859).
7. *Oxycophina theorina* Meyr., *Tr. E. S.* 1887. p. 200 (1887).
8. *Pharambara cuprea* Butler, *A. & M.* 1882. I. p. 233 (1882).
9. *Siculodes bastialis* Wlk., XIX. p. 902 (1859).
10. „ *obliqualis* Wlk., XXXIV. p. 1522 (1865).
11. *Striglina pyrrhata* Wlk., XXXV. p. 1575 (1866).
12. „ *mediosecta* sp. nov.

Family *EPIPLEMIDAE*.

13. *Decetia dichromata* Wlk., XXXV. p. 1558 (1866).
14. *Diradopsis perfallax* sp. nov.
15. *Epiplema coeruleotincta* Warr., *A. & M.* 1896. I. p. 213 (1896).
16. „ *conflictaria* Wlk., XXIII. p. 851 (1861).
17. „ *inclarata* Wlk., XXXV. p. 1646 (1866).
18. „ *nivosaria* Wlk., XXXV. p. 1644 (1866).
19. „ *parvula* Moore, *Ceyl.* III. p. 402. Pl. 186. fig. 5 (1887).

Family *GEOMETRIDAE*.

Subfamily ORTHOSTIXINAE.

20. *Ozola marginata* Warr., Nov. Zool. III. p. 358 (1896).
21. *Rambara satelliata* Wlk., XXXV. p. 1636 (1866).

Subfamily PSEUDOTERPNINAE.

22. *Pingasa candidaria* Warr., Nov. Zool. I. p. 382 (1894).

Subfamily GEOMETRINAE.

23. *Agathia disconnecta* Warr., Nov. Zool. III. p. 362 (1896).
24. „ *diversilinea* Warr., Nov. Zool. III. p. 284 (1896).
25. „ *kalna* sp. nov.
26. *Chrysochloroma megaloptera* Lower (*Euchloris*), *Tr. Roy. Soc. S. Austr.* XVIII. p. 87 (1894).
27. *Diplodesma celataria* Wlk., XXXV. p. 1614 (1866).
28. *Hemithea pictifimbria* Warr., Nov. Zool. III. p. 290 (1896).
29. *Metallochlora militaris* Lucas, *Proc. Linn. Soc. N. S. Wales* 1891. p. 295 (1891).
30. „ *lineata* Warr., Nov. Zool. III. p. 291 (1896).
31. „ *sanguinipuncta* sp. nov.
32. *Oenospila oxycentra* Meyr., *Proc. Linn. Soc. N. S. Wales* 1887. p. 888 (1887).
33. *Prasinocyma ocyptera* Meyr., *Proc. Linn. Soc. N. S. Wales* 1887. p. 887 (1887).
34. *Thalassodes immissaria* Wlk., XXII. p. 553 (1861).
35. „ *veraria* Guen., *Phal.* I. p. 360 (1857).

Subfamily STERRHINAE.

36. *Antitrygodes parvimacula* Warr., Nov. Zool. III. p. 293 (1896).
37. *Brachycola obrinaria* Guen. ab. *nebulifera* nov.
38. *Craspedia amala* Meyr., *Tr. E. S.* 1886. p. 207 (1886).
39. „ *desita* Wlk., XXI. p. 421 (1860).
40. „ *homodoxa* Meyr., *Tr. E. S.* 1886. p. 208 (1886).
41. „ *oppilata* Wlk., XXIII. p. 776 (1861).
42. „ *parasira* Meyr., *Tr. E. S.* 1887. p. 485 (1887).
43. „ *perlineata* Wlk., XXIII. p. 775 (1861).
44. *Gnamptoloma aventiaria* Guen., *Phal.* II. p. 3 (1857).
45. *Mnesithetis validaria* Wlk., XXXV. p. 1607 (1866).
46. *Mnesterodes trypheropa* Meyr., *Tr. E. S.* 1889. p. 483 (1889).
47. *Perixera argentispila* Warr., *Pr. Z. S.* 1893. p. 361 (1893).
48. „ *ceramis* (?) Meyr., *Tr. E. S.* 1886. p. 209 (1886).
49. „ *confiniscripta* Warr., Nov. Zool. III. p. 374 (1896).
50. „ *rubrisecta* sp. nov.
51. *Pisoraca compacta* sp. nov.
52. „ *grisea* sp. nov.
53. *Problepsis hemicyclata* Warr., Nov. Zool. IV. p. 59 (1897).
54. *Ptychopoda* (?) *uniformis* Warr., Nov. Zool. III. p. 373 (1896).
55. *Xenocentris incolorata* sp. nov.

Subfamily HYDRIOMENINAE.

56. *Collix ghosha* Wlk., XXIV. p. 1249 (1862).

Subfamily TRICHOPTERYGINAE.

57. *Remodes* (?) *melanoceros* ♀ Meyr., *Tr. E. S.* 1889. p. 481 (1889).
58. *Sauris nigrocincta* Warr., Nov. Zool. III. p. 295 (1896).

Subfamily TEPHROCLYSTIINAE.

59. *Chloroclystis dentatissima* sp. nov.
60. *Gymnoscelis bryoscopa* Meyr., *Tr. E. S.* 1889. p. 480 (1889).
61. „ *erymna* Meyr., *Tr. E. S.* 1886. p. 192 (1886).
62. „ *inops* sp. nov.
63. „ *nigrescens* sp. nov.
64. *Pasiphilodes lepta* Meyr., *Tr. E. S.* 1886. p. 191 (1886).
65. „ *maculilinea* sp. nov.

Subfamily DEILINIINAE.

66. *Aplochlora vivilaca* Wlk., XXII. p. 544 (1861).
67. *Heterostegane insulata* sp. nov.
68. *Scardamia chrysolina* Meyr., *Proc. Linn. Soc. N. S. Wales* 1891. p. 640 (1891).

Subfamily ASCOTINAE.

69. *Chogada callicrossa* Meyr., *Tr. E. S.* 1889. p. 498 (1889).
70. ab. *colorata* nov.
71. ab. *particolor* nov.
72. ab. *simplex* nov.
73. ab. *suffusa* nov.
74. „ *epistictis* Meyr., *Tr. E. S.* 1889. p. 499 (1889).
75. *Ectropis dentilineata* Moore, *Pr. Z. S.* 1867. p. 631 (1867).
76. *Racotis boarmiaria* Guen., *Phal.* I. p. 282 (1857).
77. *Xylinophylla ochrea* sp. nov.

Subfamily SELIDOSEMINAE.

78. *Casbia rectaria* Wlk., XXXV. p. 1667 (1866).
79. „ *scardamiata* sp. nov.
80. *Petelia inconspicua* Warr., Nov. Zool. III. p. 400 (1896).
81. „ *medardaria* H.S., *Auss. Schm.* fig. 534.

Subfamily ENNOMINAE.

82. *Hyposidra australis* Feld., *Reise Nov.* Pl. 129. figs. 23. 24 (1874).
83. *Prionia obliquilineata* Warr., *Pr. Z. S.* 1893. p. 409 (1893).
84. ab. *mediusta* nov.

NEW SPECIES AND GENERA.

Cobanilla fulvata sp. nov.

Forewings: dull olive-yellow, tinged with rosy along basal half of costa, before apex, and at anal angle; the lines dull rosy; first from inner margin at one-fourth, thick and curved to the median vein, where it stops; second oblique, from middle of inner margin towards apex, before which it is sharply angulated and retracted to costa; on the submedian fold it is slightly bent outwards, and is edged externally throughout its length with pale scales; discocellular mark angulated, dull red, with a dot of white scales at the angle and at each end; marginal area with transverse brown striae between the veins; fringe reddish, darker at anal

angle and apex, which is marked with brown-black scales; a deeper yellow central shade is visible in certain lights, embracing the discocellular; costal edge yellow throughout.

Hindwings: with the base and two central irregularly curved lines dull rosy; discocellular with three white dots; outer half of wing and the fringe suffused with coppery fulvous, and marked between the veins by rows of spots formed of transverse streaks.

Underside paler yellow; the outer oblique line of forewings and a streak from base to anal angle rosy; outer curved line of hindwing, the apex, and anal angle slightly rosy; irregular dark speckling towards hindmargin in both wings; fringe of forewings at anal angle dark brown. Face, palpi, pectus, and fore-femora bright orange-red; shoulders and patagia rosy, mixed with yellow; abdomen yellow, tinged with rosy down the back.

Expanse of wings: 45 mm.

One ♂, February 1896.

Sophta (?) lineata sp. nov.

Forewings: pale ochreous, with the whole wing except costa and marginal area suffused with pale brownish; costal edge with pale greyish brown spots; traces towards outer half of wing of two oblique double pale brown lines from inner margin, the first lost in the brownish discal suffusion, the second running to hindmargin below apex; a pale brown marginal line, broader at anal angle; a faint blackish cell-speck; fringe pale brownish.

Hindwings: with six double pale brown lines, with darker edges; the first two near base obscure; the next three distinct; the sixth marginal; fringe brownish.

Underside similar, but the forewings show traces of transverse sinuous lines through the brownish suffusion. Head and thorax pale brownish; abdomen ochreous, ringed with brownish.

Expanse of wings: 20 mm.

One ♀, 1894.

Striglina mediosecta sp. nov.

Forewings: dull brownish fawn-colour, with numerous transverse waved and slightly curved darker lines, the first three antemedian, the fourth and fifth enclosing a darker space in the middle of the wing; outer third of wing darker brown, with the markings more obscure, bounded internally by a twice concave line; fringe concolorous, with paler line at base; costa pale ochreous between the darker fasciae and lines.

Hindwings: similar, but the lines more broken up, so as to form dashes between the veins.

Underside paler, with the transverse rippled markings plainer; costal fourth of forewings conspicuously paler than the lower portion, which becomes deep brown towards hindmargin. Head, thorax, and abdomen concolorous with the paler ground-colour of the wings; palpi and forelegs darker.

Expanse of wings: 38 mm.

One ♂, January 1896.

Allied to *S. derasata* Warr., of which it is perhaps a local form.

Diradopsis gen. nov.

Exactly like *Dirades* Wlk., but the ♂ has the antennae strongly bipectinated; the tuft of hairs along the inner-marginal fold very strongly developed.

Type: *Diradopsis perfallax* sp. nov.

Diradopsis perfallax sp. nov.

At first sight exceedingly like *Dirades leucocephala* Wlk., but the wings are not so elongate and appear broader, and being thickly covered with darker strigae are dark grey instead of pale grey. The markings of the forewings are the same, but the outlines more ferruginous, and the line of submarginal black lunules is continued quite to the anal angle. In the hindwings the postmedian line is much more strongly bent below the middle in the ♂ and angled in the ♀. In both sexes the antennae are whiter. The markings in the forewings of the ♀ are identical with those of the ♂, the costal blotch not coalescing with that on the inner margin.

Expanse of wings: 23—24 mm.

A long series, including five ♂♂, dated January 1897.

Agathia kühni sp. nov.

Forewings: dull green; the costa white, dappled with grey, the streak becoming narrower at base; a pale slaty grey basal patch, with rounded darker grey edge; a bent pale grey fascia before middle, with paler centre and darker edges, swollen below costa, on median, and on inner margin, constricted between; outer line strongly zigzag, pale grey, its inner edge lunulate, marked with fuscous striae; marginal area slaty or purplish grey, much darker and marked with darker striae beyond the teeth of the second line, thinning off above vein 4 and almost obliterated above vein 6, enclosing a green subapical blotch with lunulate edges; fringe white, with fuscous grey tips.

Hindwings: with inner margin slaty grey; the grey marginal area much wider, the outer line more strongly dentate and darker internally; a narrow oval green patch on margin above middle, and two small green patches towards inner margin; veins towards hindmargin white, with black specks; tail filled up with deep red brown, with a narrow white line across base; apex pale grey, with darker striae; fringe as in forewings.

Underside pale whitish green, with the marginal markings deep purplish black, with vinous edges. Palpi and forelegs white below, slaty grey above; face white, with a grey central bar; fillet white, with a grey line behind; vertex, shoulders, base of patagia, and metathorax green; rest of patagia and abdomen grey, the crests grey; second segment with a pair of green spots.

Expanse of wings: 45 mm.

One ♂, 1893.

Named in honour of the collector.

Metallochlora sanguinipuncta sp. nov.

Forewings: bright apple-green; the costa broadly yellow, with short purple strigae; cell-spot large, blood-red; both lines double, darker green, much angulated; the cell-spot lying between the two arms of the inner line; its outer arm angulated outwards beyond cell at middle of wing, then oblique inwards, and again angulated

on submedian fold; both arms of the outer line angled inwards beyond cell and on submedian fold, and projecting outwards towards hindmargin between; a blood-red horizontal dash on the upper radial on the outer arm of the second line; fringe yellow; a row of small red dots between the veins before the hindmargin.

Hindwings: the same; the cell-spot still larger.

Underside pale green; fringes and costa of forewing yellow; a brown spot at apex of forewing. Face, palpi, and fillet brown; vertex, thorax, and abdomen green, the last with pale red-edged dorsal spots.

Expanse of wings: 27 mm.

One ♀, December 1896.

Allied to *M. militaris* Lucas (= *dotata* Warr.) from Queensland, but quite distinct.

Brachycola obrinaria Guen. ab. **nebulifera** nov.

Distinguished from the ordinary type-form by having the space between median shade and outer line occupied by a blackish cloud from submedian fold to radial.

One ♀, January 29, 1897.

The aberration does not appear to be common: there is an example in the British Museum Collection.

Perixera (?) rubrisecta sp. nov.

Forewings: pinkish grey, dusted with darker grey and reddish atoms; basal line marked by small black dots on the subcostal, median, and submedian veins, and in the cell and on submedian fold, and by two additional dots nearer base, on costa and subcostal vein; cell-spot blackish; outer line at five-sixths, marked by black vein-dots; traces of a submarginal line, paler between two deeper shades; marginal dots between the veins; median shade oblique, thick and diffuse, bright red.

Hindwings: the same, but the cell-spot represented by a coal-black ring with grey centre.

Underside pinkish grey; face, palpi, and forelegs above red, paler below; vertex and antennae pale ochreous, the vertex edged behind by a very fine crimson line; thorax and abdomen like wings, the latter with traces of dark segmental spots on dorsum.

Expanse of wings: 32 mm.

One ♀, dated only 1896.

The example, which is very distinctly characterised by the oblique red median shade, is unfortunately considerably worn, and the fringes are quite gone.

Pisoraca compacta sp. nov.

Forewings: yellowish ochreous, but with the ground-colour almost entirely hidden by dense reddish atoms and striae; the lines reddish, but obscure; first curved, at one-fourth, slender, marked sometimes only by dark vein-dots; second at five-sixths, incurved below middle, marked in one instance by deep red vein-dots; median shade thick, diffuse, from two-thirds of costa to near middle of inner margin, its outer edge subdentate; cell-spot reddish, variable in intensity; fringe reddish; marginal dots small reddish, between the veins.

Hindwings: the same, without first line, and with the cell-dot white, red-edged.

Underside of both wings uniform dull rosy, with the median shade and outer line more or less marked. Face, top of palpi, and forelegs deep red; thorax and abdomen like wings; vertex and antennae pinkish white.

Expanse of wings: 27 mm.

One ♂, two ♀♀, dated December 1895 and January 1897.

Near *P. obstataria* Wlk. from Borneo.

Pisoraca (?) grisea sp. nov.

Forewings: greyish white, finely dusted with grey, especially along the costal region; first line strongly outcurved near base, represented by the three usual spots on subcostal, median, and submedian veins, and by four additional spots, one on costa nearer base, one beyond the subcostal spot, one in cell, and one on submedian fold; the spots blackish; cell-spot blackish, small; median shade dark grey, distinct and denticulate, from costa at three-fourths to middle of inner margin; outer line marked by distinct black dots on veins, from costa just beyond median shade to two-thirds of inner margin; submarginal line pale, lunulate, with a dark grey shade on either side, the inner shade interrupted by the whitish ground-colour; fringe concolorous; the margin strongly crenulate, with black dots between the veins and minute specks at the vein-ends.

Hindwings: like forewings; the inner line distinct and dotted; the central line straight, dentate only on veins 6 and 7, and followed by a broad diffuse shade.

Underside of forewings brownish grey, with a rufous tinge; the inner margin white; outer line dark; submarginal pale. Hindwings whitish; the costa rufous grey; marginal shade dark grey, traversed by the pale submarginal line and preceded by an exterior line of black vein-dots. Face, palpi, and forelegs rufous brown, pale beneath; vertex, thorax, and abdomen of the ground-colour of wings; abdomen with a dark basal ring.

Expanse of wings: 30 mm.

One ♀, January 24, 1897.

I place it in *Pisoraca*, from its great resemblance to *Pisoraca sordidata* Warr. from New Guinea. The wings are elongate, and their hindmargins strongly crenulate.

Xenocentris incolorata sp. nov.

♀. *Forewings:* pale greyish ochreous, with darker dusting; first line at nearly one-third, curved, the area within it greyer; a dark cell spot; outer line dark grey, at two-thirds, slightly inbent beyond cell and on submedian fold; submarginal line pale, waved, between two darker shades; fringe and extreme margin pale ochreous.

Hindwings: similar, with no first line; the markings less distinct.

Underside duller, with the markings indicated towards costa. Head, thorax, and abdomen concolorous; face and palpi slightly darker.

♂ with the markings very indistinct; fringes of the legs pale yellowish ochreous, the tuft from the base of the hindlegs reddish.

Expanse of wings: 11 - 12 mm.

One ♂, one ♀, dated March 15, 1897; one ♂, 1896.

The second ♂ is paler than the other, and has distinct dark dots beyond the veins at the base of fringes in both wings.

The species described by me as *Ptychopoda ernopes*, Nov. Zool. IV. p. 224, from Cedar Bay, North Queensland, should probably be included in this genus.

Chloroclystis dentatissima sp. nov.

Forewings: dull greenish grey, sometimes ochreous-tinged; the lines fine, black, acutely dentate, starting from black costal spots; one close to base, from one-sixth of costa to base of inner margin, bluntly angled on median; second from costa at two-fifths to inner margin at one-fourth, angled outwards above and below the median, inwards on the median; outer line from three-fifths of costa, angled on veins 6 and 4, indented in cell, then oblique to two-thirds of inner margin, marked with black dots at the veins; two less distinct lines in the central fascia, also denticulate at the veins, and a pale band with darker central line beyond it; submarginal line pale, uniformly dentate, the teeth filled up with black beneath costa, beyond cell, and towards anal angle; a row of black wedge-shaped dashes along margin, their points touching the points of the teeth of the submarginal line.

Hindwings: similar, without basal line.

Underside with the outer line in both wings thick and black. Head, thorax, and abdomen dull greenish grey, the abdomen sometimes with darker rings.

Expanse of wings: 18—22 mm.

Nineteen examples, mostly ♀♀.

Gymnoscelis inops sp. nov.

Forewings: dull ochreous grey, the basal area with fine dark atoms; its outer edge rounded at two-fifths, not marked with darker, but merely denoted by the paler tint beyond, which again darkens to the outer line at three-fifths, which is indented beyond cell and oblique to inner margin at middle; followed by a paler fascia with a darker line down its centre; marginal area again darker grey, with a regularly dentated pale submarginal line; fringe grey, with an interrupted dark basal line.

Hindwings: very narrow, shortly excised beyond cell, and excavated between anal angle and vein 4; like forewings; the central fascia with a paler band before it as well as beyond; fringe without dark line at base; some of the veins with black scales in places.

Underside dull grey, without markings. Head, thorax, and abdomen concolorous.

Expanse of wings: 16 mm.

One ♀, December 1895.

Gymnoscelis nigrescens sp. nov.

Forewings: olive-ochreous, almost wholly suffused with greenish black, the only pale space being on costa beyond outer line; basal two-thirds crossed by four black waved lines, bent outwards in middle, with two paler waved lines in between at one-fifth and two-fifths; the dark area edged at two-thirds by a more distinct rather silvery whitish line, finely edged itself with dark; submarginal line fine, denticulate, the teeth filled in with black except in the pale space beyond cell;

marginal area blackish green, with the veins distinctly black; fringe blackish green, with bright white dashes beyond veins.

Hindwings: wholly blackish green, except a small pale space on inner margin beyond outer line.

Underside dull dark grey, with the markings indicated. Head, palpi, and abdomen olive-ochreous; thorax dark green: abdomen with dark rings.

Expanse of wings: 18 mm.

One ♀, December 1895.

Near *G. coquina* Warr. and *ectochloros* Hmpsn.

Pasiphilodes maculilinea sp. nov.

Forewings: whitish grey; the lines inwardly oblique, minutely dentate, and starting from black costal spots; a black costal spot close to base: first line at one-fourth, marked with darker scales at the veins, and preceded by a paler space: outer line at two-thirds, indented just below costa, excurved round cell, the teeth filled in with black beyond cell and on inner margin; submarginal line with the teeth filled in with darker, especially below costa, and followed by a pale space: through the central fascia two faint grey lines are discernible parallel to the edges, and one beyond the outer edge; fringe concolorous, with interrupted dark dashes along the base.

Hindwings: similar, the dark blotches on the lines smaller.

Underside dark grey, with a decided reddish tinge, the markings indistinct. Head, thorax, and abdomen pale grey like the wings; abdomen with a large blackish blotch on basal segments.

Expanse of wings: 12 mm.

One ♀, December 1895.

Hindwings with hindmargin concave from anal angle to vein 3 and opposite the cell.

Heterostegane insulata sp. nov.

Forewings: ochreous, speckled with dark ferruginous; the lines dark ferruginous; first near base, acutely angulated in cell, then oblique to inner margin at one-fourth; the included area with dark ferruginous spots; median shade oblique, diffuse, at two-fifths, acutely denticulated along veins 6, 4, and 1; outer line at two-thirds, slender, waved, and denticulate; submarginal line thick, from costa at three-fourths, forming a blunt right angle beyond cell and a rounded sinus on submedian fold; marginal line deep ferruginous, thickened into dots between the veins, and connected with submarginal line by blotches opposite cell and broadly at anal angle; fringe concolorous.

Hindwings: like forewings, but without first line; an apical brown blotch beyond submarginal line, and sometimes another at anal angle; traces of an additional obscure shade between median and outer line, which is also sometimes visible on forewings.

Underside similar, but with the markings blurred and coarser. Head, thorax, and abdomen concolorous, with ferruginous markings; face, palpi, and forelegs darker.

Expanse of wings: 22—23 mm.

Five ♀♀, dated December and January 1895, 1896, 1897.

Chogada callicrossa.

Boarmia callicrossa Meyr., *Tr. E. S.* 1889. p. 498.

Meyrick described this species from a pair, very dissimilar, from Port Moresby, New Guinea. In the series from Key Island there are five ♀♀ and fourteen ♂♂, and it is evident at once that the species is a very variable one. All five ♀♀ are white, with greyish ochreous tints; eight ♂♂ agree with this form, but are rather more strongly and darkly marked. This, at least in Key Island, is the common form. Of the remaining six ♂♂, two have the inner half of forewings and costal half or third of hindwings suffused with rufous grey; two others have the fawn-coloured fasciae largely developed; while the fifth and sixth answer to the original description of Meyrick, inasmuch as one has the central fascia closely filled with black and grey scales, as in Meyrick's ♂, while the other is wholly suffused with rufous, like his ♀; but the deep black borders to the subterminal line, which in his ♂ occur in the unsuffused form, are in this instance united with the suffused form, rendering it still more unlike any of the others. Taking Meyrick's irrorated ♂ form, as we must do, as the type, his ♀ form, which is evidently not merely sexual, may be distinguished as ab. **suffusa**; that with the partial suffusion, as **particolor**; that with the broad fawn-coloured submarginal band, as **colorata**; while the more ordinary white form may be known as ab. **simplex**. The intensification of the black edges to the submarginal line may possibly occur at times in each of the other forms. There is one peculiarity by which the ♂♂ may be at once recognised. The fovea at base of forewings appears as a very minute eye, the circular base of the fovea being ringed with black scales, while in the centre of the summit is a smaller black ring of scales, with a minute central pale point.

Xylinophylla gen. nov.

Forewings: triangular; costa straight, but strongly convex before apex; apex bluntly rounded, subfalcate; hindmargin irregular; a blunt elbow in middle, with two sinuses above, oblique and subcrenulate below; inner margin sinuous, the anal angle lobed; no fovea.

Hindwings: with costa slightly shouldered at base, truncate at apex; a blunt tooth at vein 7, and a stronger one at vein 4; thence straight and subcrenulate to anal angle.

Antennae of ♂ quite simple; palpi upcurved in front of face, short and stout, terminal joint small, button-shaped; tongue and frenulum present; hindtibiae thickened, with a pencil of hairs in groove and four spurs.

Neuration: forewings, cell barely half as long as wing; discocellular vertical, slightly curved; first median nervule at three-fourths, second close before end of cell; radials normal; 7, 8, 9, stalked from close before end of cell; 10 free; 11 out of 12. Hindwings with first subcostal and second median from just before angle of cell.

Type: *Xylinophylla ochrea* sp. nov.

Nearest to *Gonodontis* Hub., from which it is distinguished by the simple antennae of the ♂ and by the different neuration.

Xylinophylla ochrea sp. nov.

Forewings: whitish ochreous, with sparse and coarse brown-black dusting; base of costa brownish; first line fine, at one-third of costa, where it is marked by a

brown spot, acutely angled on subcostal vein, then oblique to inner margin at one-fourth; second line from a similar triangular spot at two-thirds, bluntly angled on vein 6, then oblique, and marked by brown vein-dots to inner margin at middle, where it is thickened and dark brown; cell-spot cloudy, greyish; a very faint brown median shade, reaching inner margin close to outer line, and there brown; submarginal line interrupted, marked by three brown teeth below costa, and an irregular brown dentate mark before anal angle; a straight grey-brown line from costa just before submarginal line, intersecting the angle of outer line and touching submarginal again at inner margin; a pale brownish marginal suffusion at middle; marginal line dark brown; fringe ochreous.

Hindwings: with diffuse brownish antemedian shade, before an ocelloid cell-spot with dark grey edge; a postmedian pale brown dentate line, the teeth marked with dark dots on veins; a faint submarginal brownish shade.

Underside with the markings more distinct, deep ferruginous; both cell-spots large, dark brown; the straight outer line well marked, with a yellowish patch beyond it at costa, and the intersected angle of second line forming a brown loop with it. Head, thorax, and abdomen ochreous; shoulders brown, like base of costa; palpi brownish.

Expanse of wings: 46 mm.

One ♂, January 9, 1897.

Casbia scardamiata sp. nov.

Forewings: greyish flesh-colour, with numerous fine black transverse striae; crossed by five orange-fulvous fasciae, slightly curved and waved; first at one-fifth, second at one-third, third at two-thirds, fourth, broader and clearer, at four-fifths, fifth marginal; base of wing slightly fulvous-tinged; discocellular spot bright metallic; a row of black marginal dashes between the veins; fringe pinkish fulvous.

Hindwings: similar; the two antemedian fasciae obscure.

Underside pale dull yellowish, with a broad purplish fuscous marginal band. Head, thorax, and abdomen pinkish fulvous; face and palpi darker fulvous.

Expanse of wings: 26 mm.

One ♀, 1891.

Prionia obliquilineata Warr. ab. **mediusta** nov.

In this form the lines themselves of the forewings are not expressed, but the whole space between them is occupied by a rich dark brown cloud, paling off towards the costa.

In another example the lines are distinct as usual, and only the inner half of the median interval is invaded by the brown suffusion.

Two specimens along with five more of the type-form, including ♀♀.

It remains to add some observations on the synonymy of a few of the described insects above enumerated.

No. 7. Pagenstecher, in *Entom. Nachr.* 1896. p. 54, has himself sunk his own *Sicelodes fenestrata* to Meyrick's *theorina*; my own species *subfenestrata*, described

in Nov. Zool. III. p. 342 as the type of *Oxycophina*, is, I find, likewise identical; and the synonymy will therefore be

Oxycophina theorina.

Siculodes theorina Meyr., *Tr. E. S.* 1887. p. 200 (1887). Queensland.
" *fenestrata* Pag., *JB. Nass. Ver.* 1888. p. 183 (1888). Amboina.
Oxycophina subfenestrata Warr., Nov. Zool. III. p. 342 (1896). Kinnigunang.

No. 10. *Siculodes obliqualis.*

Pyralis obliqualis Wlk., XXXIV. p. 1522 (1865). Aru; New Guinea.
Siculodes bicittata Pag., *JB. Nass. Ver.* 1886. pp. 60. 135 (1886). Aru.
Rhodoneura hypargyra Hmpsn., *F. B. I.* I. p. 357 (1892). Mergui.

Though not so certain as the preceding, I believe the above synonymy will prove to be correct.

No. 29. *Metallochlora militaris.*

Iodis militaris Lucas, *Pr. Linn. Soc. N. S. Wales* 1891. p. 295 (1891). Brisbane.
Metallochlora dotata Warr., Nov. Zool. III. p. 367 (1896). Port Mackay.

No. 42. *Craspedia parasira.*

Acidalia parasira Meyr., *Tr. E. S.* 1887. p. 485 (1887). New Guinea.
Craspedia discata Warr., Nov. Zool. 1897. p. 218 (1897). Trobriand Islands.

DESCRIPTIONS OF TWO NEW CUSCUSES (*PHALANGER*).

By OLDFIELD THOMAS.

I OWE to the kindness of Mr. Walter Rothschild the opportunity of examining three examples of the genus *Phalanger* lately received by him. One of these is a *Ph. maculatus* from Waigiu, the second is too young for determination, while the third, collected by Mr. W. Doherty in the Obi group of islands, represents a very distinct new species allied to the *Ph. ornatus* Gray from Gilolo (Halmahera). At the same time I take the opportunity of describing a new form of the *Ph. orientalis* group found by Mr. A. S. Meek on the island of St. Aignan's, Louisiade Archipelago.

The first of the two new species I propose to name in honour of Mr. Rothschild, to whom is due not only its discovery, but also that of the interesting Talaut Cuscus (*Phalanger melanotis*) described in a previous part.*

1. **Phalanger rothschildi** sp. nov.

Most nearly allied to *Ph. ornatus*. Size comparatively small. Fur soft and close. General colour uniform dark golden fulvous, not dissimilar to that on the shoulders of a Morty Island *male* of *Ph. ornatus*, though not so bright as in the *male* typical of that species; no white spotting on the body. Dorsal black line distinct on crown, more or less obsolete on nape, reappearing on withers, and disappearing on posterior back. Ears well haired externally, a spot at their outer bases dull yellow; their inner surface thinly haired marginally. Under surface from chin to anus, and inner sides of limbs, pure sharply defined white, the hairs white to their bases. Outer sides of limbs and furry basal portion of tail coloured like back, but rather paler; the middle line of the tail below whitish.

Skull closely similar to that of *Ph. ornatus* in all essential characters, but very markedly smaller. Teeth also quite the same as in that species, the canine similarly touching i^3 at its base and separated from it terminally. Middle premolar present on each side, though very small; lower intermediate teeth three.

Approximate dimensions of the type, a fully adult *male*, measured in skin:—

Head and body 370 mm.; tail 310.

Skull: distance from hinder end of temporal fossa to gnathion 51 (as compared to 59 in the type of *Ph. ornatus*); greatest breadth 44·6; nasals, length 27·5, greatest breadth 9·3; interorbital breadth 8·7; palate, length 36·6; oblique horizontal length of last upper premolar 5; combined length of ms^{1-3} 12·8.

Hab. Loiwuj, Great Obi, Moluccas. Coll. W. Doherty.

Type: stuffed in the Tring Museum; skull presented by Mr. Rothschild to the British Museum.

"Killed September 1897. Iris pale sepia; claws brownish white; naked part of tail pale brown."—W. D.

This striking little Cuscus may be readily distinguished from *Ph. ornatus* and *Ph. lullulae* by its uniform unspotted fur, its white belly, and small size.

* Nov. Zool. V. p. 2, 1898.

The second Cuscus may be named in honour of its collector, to whom science is already indebted for the discovery of no less than three other members of the genus, *Phalanger lullulae*, *Ph. orientalis intercastellanus*, and *Ph. o. kiriwinae*.

2. **Phalanger orientalis meeki** subsp. nov.

Male pale brownish, almost exactly as in subsp. *intercastellanus*, therefore quite different from the silvery grey, getting white in old age, of subsp. *kiriwinae*. The longer hairs are whitish for their basal, black for their terminal halves. The woolly fur is dull whitish basally, gradually becoming more brownish terminally. Dorsal line present, but, owing to the general brownish colour of the back, not conspicuous. Face greyer. Sides of neck and shoulders more or less suffused with darker brown, evidently of glandular origin. Under surface dull greyish brown, not sharply defined; a narrow central white line on the chest. Limbs and furry part of tail coloured like back.

Female dark wavy cinereous grey, very much as in many New Guinea specimens; much darker than in *kiriwinae*. Belly dull greyish, paler and less brown than in the *male*, but also without conspicuous colour contrasts.

Skull still smaller than in *intercastellanus* and *kiriwinae*, therefore far smaller than in *typicus*, and approaching in size that of *brevicaps*. Interorbital region narrow, its ridges nearly or quite parallel, not projecting as postorbital processes and but little overhanging the temporal fossae. The most projecting point is scarcely anterior to the front edge of the brain-case, as in *brevicaps*, while in the other forms it overhangs the fossae quite clear of the brain-case. Middle upper premolar not present in any of the specimens examined. Lower intermediate teeth generally three, in one case two.

Skull-dimensions * of the type, an old *male* :—

Extreme length 82, basal length † 74, greatest breadth 52·7; nasals, length 32, greatest breadth 11·5, least breadth 5·4; interorbital breadth 9·3; tip to tip of rudimentary postorbital processes 9·5; intertemporal breadth 7·1; palate, length 45; horizontal oblique diameter of last upper premolar 3·9; length of ms^{1-3} 14·6.

Hab. St. Aignan's Island, Louisiade Archipelago.

Type: Brit. Mus., No. 98.4.1.5. Collected by Albert S. Meek.

Of this local subspecies Mr. Meek sent home nearly a dozen examples, four of them being retained for the British Museum collection, and others are in the Tring Museum.

Ph. o. meeki is no doubt, as is natural, most nearly allied to *Ph. o. kiriwinae* and *intercastellanus*, but differs from the first by its colour, from the second by the different structure of its interorbital region, and from both by its smaller size.

* The typical skin is so contracted as not to be worth measuring, but the following are the dimensions of another *male*, taken from a skin made up after being sent in spirit:—head and body 415; tail 297; hind-foot 59; ear 18.

† Basal length of three other specimens:—♂ 73·6, 71·2, ♀ 71·5.

AN EXAMINATION OF THE CLASSIFICATORY AND SOME OTHER RESULTS OF EIMER'S RESEARCHES ON EASTERN PAPILIOS.

A REVIEW AND REPLY.

By KARL JORDAN, Ph.D.

THE following lines were written before the death of Professor Eimer. On receiving the sad news of the untimely departure of the ardent defender of the inheritance of acquired characters, I have altered the review in all those points which relate to debatable matter ; but I could not suppress it altogether, as Mr. Rothschild and I had to give a reply to Professor Eimer's sharp-worded remarks in his last book (*Orthogenesis*), and as, further, we thought it our duty to show how far the facts brought forward by Eimer as a basis for general deductions harmonise with the results of our studies on Papilios.

In the introduction to Mr. Rothschild's Revision of the Eastern Papilios (Nov. Zool. 1895) I gave a brief survey of the principal works dealing with the Papilios of those regions, and had occasion to allude to Eimer's book on *Artbildung und Verwandtschaft bei den Schmetterlingen*, stating (*l.c.* p. 174) that Eimer's and Fickert's papers were "of little consequence for the systematic worker" —meaning the classifier—"as both authors apparently employed too small a material to enable them to avoid grave errors in respect to the relationship of the various Papilios." In his recent book *Orthogenesis der Schmetterlinge*, p. 45, Eimer complains of that remark, and maintains that the criticisms by Mr. Rothschild * were partly erroneous, and partly advanced without a sufficient support by facts being given. If Eimer were right in repudiating the corrections, I should certainly withdraw the above remark without hesitation. Unfortunately, a study of Eimer's second and third book † and renewed examination of the Papilios convince me, not only that Mr. Rothschild's and my criticisms were well founded, but also that the errors in classification were much less due to insufficient material than to oversights in his one-sided researches. A conviction, however, is of little value ; facts and arguments must be brought forward. As Eimer protested that he was right in those cases in which Mr. Rothschild and I said he was wrong, it is necessary for me to show—in order to avoid the reproach of unfounded criticism—that my remarks, both the one in Nov. Zool. 1895, p. 174 and the one *ibid.* 1896, p. 507, are wholly justified by facts.

The object of Eimer's works on Lepidoptera was twofold : the researches on Papilios were undertaken (1) to demonstrate the phyletic connection between certain Papilio forms by means of a comparison of their wing-pattern (*Verwandtschaft*), and

* I did not think it necessary to give a separate answer to the remarks in *Orthogenesis*, pp. 44-46. As Dr. Jordan had necessarily to refer to the disputed points as well, my reply is embodied in the above review.—W. R.

† In order to avoid unnecessary repetition of the titles of the three books, I shall cite the works as *Artbildung* I., II., and *Orthogenesis*.

Artbildung und Verwandtschaft bei den Schmetterlingen I. 1889.
" " " " " II. 1895.
Orthogenesis der Schmetterlinge. 1896.

(2) to find affirmative evidence for certain conclusions of a general nature relating to the origin of species (*Artbildung*).

As the study of the Papilios was a means to a certain end, it might justly be claimed that mistakes in the descriptive and classificatory parts of Eimer's works, or the errors *in* facts, are of importance only if they have a bearing upon the general inferences. For that reason we will let pass as unimportant the omission of a number of interesting varieties (*P. alebion* ab. *mariesi*, *P. antiphates pompilius* ab. *nebulosus*, *P. antiphates antiphates*, *P. nomius swinhoei*, *P. paron*, *P. machaon asiaticus* ab. *ladakensis*, etc.), though in a special paper devoted to the classification and particularly to the variation of a small number of species one would expect to find mentioned at least all the varieties which have been known to science for a longer time. Nor will I lay any stress upon the introduction of new names for forms which have already names—the N.W. Indian *machaon* is described as a new subspecies *pandjabensis*, though it has already two names, *asiaticus* and *ladakensis*; nor upon erroneous denominations—Eimer's *P. machaon asiatica* is really *P. machaon sikkimensis*. And I will also consider it of no great moment that the *habitat* (1) of *P. aristeus hermocrates* is given as "Philippinen (Manilla)," while the insect is known to have a much wider distribution, (2) of *aristeus* is said to be "Molukken (Batjan)," though the insect was first described from Amboina and has long been known from the Southern and Northern Moluccas, (3) of *P. xuthus* is recorded as being "Ostasien" and that of "*xuthus* var. *xuthulus*" as being "Ostsibirien," while in fact the one is the summer, the other the spring form of a species that in 1895 was already known to occur in Japan, Amurland, and China: and I will only cursorily mention that neither *P. eurymedon* is confined to California, nor *daunus* to Mexico, Texas, and Kansas, both having a much wider range, and that it is a geographical enigma, if it is said that *P. antiphates* ranges from the "North Indian Islands" into Asia, considering that this Papilio is found from Ceylon, Sikkim, Southern China, Burma, Malacca, the Andaman Islands, to Flores, the Philippines, and the Northern Moluccas. Such small matters, though in themselves of no great weight, are nevertheless of significance, inasmuch as they show that the literature on the insects dealt with was not extensively studied. I know it is a heavy task toiling through the mass of literature relating to Papilios, and I am quite ready to excuse such slips as those mentioned here. But if some one of my readers would seek information about the Papilios treated upon in *Artbildung*, I must recommend him the books and treatises of entomologists, where he will meet with the record of many important facts which are not to be found in *Artbildung*. For instance, he will learn the fact, well known in entomology, that Palaearctic forms of Lepidoptera occur in the tropics generally at high elevations: and as he must conclude that this is probably also the case with *P. machaon* in India, he will consequently have some doubt about the correctness of the locality of Eimer's Allahabad *machaon*. Literature will further tell him that a species varies geographically, and he will hence expect that, if *machaon* really occurs in the hot valley of the Ganges, this *machaon* were very different from the mountain form of N.W. India; and as there is no such difference, the student of the literature will rightly conclude that the said Allahabad specimen is not from there. Lepidopterists know very well that Japan has not that large *machaon* form *hippocrates* only, alone known to Eimer, but that there is a spring brood of this large summer brood which is much more similar to the European *machaon* than the latter: the student of the literature will not miss the very conspicuous and very peculiar phenomenon that the differences in the development of black of the upperside between the summer and spring

broods in Japan are the reverse of the differences in colour between the summer and spring broods of *machaon* in Europe; he will see that in Japan the black colour has considerably increased in the summer specimens, while in Europe the black colour has decreased in the summer brood—a phenomenon which will make it evident at once (1) that, if heat is (as maintained by Eimer and others) **the** factor which produces the characters of the summer broods, the action of the same factor has opposite results in these forms of *machaon*, which means that difference in colour is not a good measure of relationship, or (2) that the factor or factors which produce the characters of the summer brood in Japan are different from the factors to which in Europe the summer broods are due, which means that we do **not** know whether it is heat here and some other factor in Japan, whether the reverse is true, or whether heat is at all a *prima causa* of the characters of the summer broods. Works on Butterflies will tell the student that transitional specimens between the ordinary and the black *female* of *P. turnus** are recorded and are figured in Edwards, *Butterflies of North America*, 2nd series, *Papilio* t. V. (1884), though it is said again and again in *Artbildung* that there are no such transitions, the absence of such transitional individuals being again and again given as the main argument for the origin of species *per saltum*. Such and similar facts of importance we learn by looking over the writings of entomologists. If the author of *Artbildung* had taken the trouble to find out what was known to science about the Papilios which he selected for his researches, he would not have considered in 1895 *P. xuthus* to be subspecifically distinct from *xuthulus*, as the summer form *xuthus* had already in 1875 been bred from the spring form *xuthulus*, and as this has since repeatedly been done. The case of *xuthus* and *xuthulus* is, however, of significance in another respect. If one knows that the small and the large, aberrant-looking, Japanese forms of *machaon* stand in the relation of spring and summer broods to each other, the suggestion that *xuthulus* and *xuthus*, which differ in a similar way, stand in the same relation must present itself. If one has a material sufficiently large for the study of variation, one must see that *xuthus* and *xuthulus* cannot be specifically distinct, as there are all intergradations. If one compares the sexual organs of the very different specimens of *xuthus* and *xuthulus*, such as were alone known to Eimer, one must become at least doubtful that one has to do with different subspecies or different species, as the sexual organs do not show a distinguishing character, as species and marked subspecies do in the case of Papilios with a more complicated structure of the *male* genital armature. In *Artbildung* only the wing-pattern of *xuthus* is taken into consideration, and this did obviously **not** show the author the true relation between *xuthus* and *xuthulus*. The entomologist who knows that authors have so often been deceived by the flexible wing-pattern, and who has the case of *xuthus* and *xuthulus* before him, will *a priori* not be inclined to accept without further inquiry classificatory results which are based only on the comparison of wing-patterns, though he reads in *Artbildung* I. p. 23, "The main point, however, is, that by my researches the principal traits of the real relationship of the forms are determined, and that thereby a handle is given to make the 'system' in our branch of zoology what it really should be, the expression of blood-relationship"; and in II. p. 66: "Whoever will dispute after the appearance of my work, that the pattern is the most essential and the most infallible guide for the recognition of the relationship of the Butterflies and for the understanding of the laws that govern the origin of species, must necessarily have

* The oldest name is *glaucus*, but I use throughout this rejoinder the name of *turnus*, in order to avoid confusion.

approached the subject with the same delight in 'opposition' and contradiction as Erich Haase." Would it not be better to say that he who does not accept without critical examination what is told him is the true scientist? But let us now examine the classificatory results of the researches laid down in *Artbildung*.

Eimer says that his researches reveal the phyletic connection between the forms treated upon: hence we must accept the "groups" of species formed by him to contain only such species which are more nearly related with one another than with the members of other groups, except if one group has directly developed from a species of another group. If we bear this in mind, the enigma embodied in the *leosthenes-antenorates-ajax* (*Artbildung* I. p. 156) and the *ajax-policenes* groups (*ibid.* p. 193), and in the *turnus* (*Artbildung* II. p. 79) and the *asterias* groups (*ibid.* p. 118), is insolvable, and we must ask what profound mystery is at the bottom of the association of *P. ajax* and *turnus* each with **two** groups of species. Is the black *female* (*glaucus*) of *turnus* more nearly related with *P. asterias* than with its own *male*? Is *walshi*, though a seasonal form of *ajax*, less closely connected with its sister forms, which partly originate every year from the eggs of the same mother individual, of which also *walshi* is an offspring, than with the African *P. policenes*? The offspring of one *female* belong to two different groups of species?

In his first volume Eimer deals with four "groups" of Papilios, which all belong to that section of *Papilioninae* to which Haase gave the name *Cosmodesmus*. Group characters, that is distinguishing characters of each group, are not given; in fact there are no such characters common to the members of one and absent from the members of the other groups, with the exception of the *antiphates* group, which contains only the geographical representatives of *antiphates* and some close allies. But it is obvious that the reason why out of the great number of Asiatic, African, and American species of *Cosmodesmus* just those particular forms were united into groups regardless of all characters except wing-pattern, was that the wing-pattern of the forms put together in each group demonstrated a connection between the species in accordance with Eimer's views. Species, however, put together and treated as relatives **because** their wing-patterns exhibit certain (real or supposed) affinities, cannot be brought forward as demonstrating that wing-pattern exhibits the phyletic connection admirably, and shows the lines of development by which each species, by which each character, has arrived at its present state in mutation. If one intends to demonstrate the kind of variation of a particular organ or character by a comparison of this particular organ or character in closely allied species, it is absolutely necessary to ascertain that the species to be compared are related to each other, not because they are similar in that particular organ, but because other characters, which are independent of that organ or character in their variation, establish the relationship. Eimer rejects other characters than wing-pattern as being of inferior value. Haase* pointed out that Eimer's classification was faulty, because structural characters, especially a very striking one in neuration, had been neglected. The first subcostal branch is, namely, in a number of species of Eimer's groups I., II., III., and IV. invariably anastomosed to the costal nervure (for instance, in *glycerion*, *pupilus*, *agetes*, *antiphates*, *aristeus*, *rhesus*, etc.), while in other species of these groups that vein is free (for instance, in *podalirius*, *leosthenes*, *ajax*, *proteslaus*, etc.). The development of the neuration in the pupal wings shows conclusively that all nervules were originally free, and that fusion and obliteration are specialisations. Hence the species with the first subcostal branch free are in this

* Haase, *Untersuchungen über Mimicry* I. 1893.

respect more generalised than the species in which that vein joins the costal nervure. Eimer has, therefore, united in his groups I., III., and IV. species which according to the neuration do not belong together. However, the argument from neuration is in *Arthildung* II. p. 60 altogether rejected by Dr. Fickert. As the agreement in the specialisation of the neuration was one of the reasons which induced Mr. Rothschild to bring the Indo-Malayan *agetes* in its proper place near the Indo-Malayan *antiphates* and Bornean *stratiotes* instead of near *podalirius*, the Celebensian *rhesus* near the Indo-Australian *aristeus*, etc., let us examine the objections Dr. Fickert has to make. Dr. Fickert states that (1) the first subcostal branch joins the costal nervure in *P. alebion*, *glycerion*, *agetes*, *rhesus*, etc., etc., while it is free in *podalirius*, *leosthenes*, etc.; (2) the point of origin and the length of this branch are variable; (3) the first subcostal branch is wanting altogether in *P. bellerophon*; and then proceeds to say that the absence of the first subcostal branch in *bellerophon* "**would, if it had been recognised**, probably alone have sufficed, under the reign of the doctrine of the wing-neuration of Lepidoptera, for the erection, if not of a special genus, at least of a subgenus for *P. bellerophon*. If one has, however, once closely examined a larger number of individuals of one species, or species of one genus, with regard to the neuration, and has thereby found that a greater number of veins, especially the costal and the first branches of the subcostal veins, vary more or less in their characters, one will no longer lay too great stress upon such small differences. It is, therefore, my opinion that there is no reason at all to separate *P. agetes*, which by the way also C. and R. Felder consider similar in appearance to the *protesilaus* group, from this group, and also to separate *P. leosthenes* on account of the different course of the first subcostal branch from the otherwise so closely allied *anticrates*," etc.—Dr. Fickert misses altogether the point at issue: for it is not the length of the first subcostal branch, nor its point of origin, that is maintained by Haase, Rothschild, and others to be of classificatory significance; no, the important point is that the first subcostal branch is **invariably fused** with the costal nervure in *alebion*, *anticrates*, *agetes*, etc., and **invariably free** in *podalirius*, *leosthenes*, *protesilaus*, etc., a fact which Dr. Fickert has verified. A variable character is substituted for a constant one; by showing the first to be of no classificatory value, the importance of the second is surely not lessened to the slightest extent. The reader will now be able to judge for himself whether there is a sound basis for the following sentences in *Arthildung*: "The venation stands in the background, as compared with pattern, in regard to the establishment of the relationship, and only certain veins are here of importance; others, and just those which Mr. Haase relies upon in his opposition against me, are so liable to variation that they can by no means be made use of. Here belong especially the veins of the anterior margin of the forewing" (II. p. 59). "That the venation of the wing must also be of weight in establishing the relationship of Lepidoptera is self-evident But it is, according to what is said before, a great mistake to assume that every venation indiscriminately must be of importance. I have not taken venation into consideration either in the case of the Swallow-tails or now in the case of the 'Segelfalter,' **because we have not found anything that contradicted the relations** [black type mine] which are maintained by us and are so clearly demonstrated by the pattern." It sounds rather queer that the subcostal veins cannot be of any taxonomic value, because they are variable, if we bear in mind that the wing-pattern, the basis of Eimer's classification, is extremely variable. Whether the absence of the first subcostal branch from *bellerophon* will or will not justify a generic separati

of this species from the other *Cosmodesmus*, I will not enter upon; but I must mention that the absence of a subcostal branch was one of the chief characters that induced Salvin—who knew the Papilios of America very well, and not only their colour, but also their structure—to erect the genus *Baronia* for a Mexican species, *baroni*.

The specialisation in neuration is not the only character in which the Indo-Malayan *P. agetes* differs widely from the Palaearctic *podalirius* and the American *protesilaus* and *bellerophon*, and in which it agrees with *antiphates*, *stratiotes*, *aristeus*, and other species of the Indo-Australian fauna: but exactly the same close connection is demonstrated by the genital armature, which is at a glance recognisable as being built up after the same type as in *agetes*, *antiphates*, etc., and after entirely different types in *podalirius*, *protesilaus*, etc. While *P. agetes* stands in group I., the North Bornean *P. stratiotes* is placed near *antiphates* in group II.: both insects agree, however, so closely with one another, besides in neuration, in the structure of the genital armature and the presence of a large cottony patch in the abdominal fold of the *males*, and are also in pattern so similar to each other, that there is no justification whatever for linking *agetes* to an aberrant American species (*bellerophon*) and separating it altogether from its very close relative *stratiotes*. A most remarkable character in pattern common to the two insects is found by Eimer himself; that is the presence of a large band in the same place where in the other species band vii. stands, a band which should really be absent from *agetes* and *stratiotes* according to Eimer's "laws" of development. In *Orthogenesis*, p. 45, it is said that Mr. Rothschild's collections have not brought forward any intermediate forms between *agetes*, *stratiotes*, and *antiphates*. A complete series of intergradations certainly cannot be expected, because the three insects are three very distinct species; but Mr. Rothschild **has** shown (Nov. Zool. II. p. 417) that *agetes* is in pattern to a certain extent connected with *stratiotes* by the Malayan subspecies *P. agetes insularis*, and that *stratiotes* does stand intermediate in pattern between *agetes* and *antiphates*. It is rather surprising to read (*l.c.*), *re* the position of *P. agetes*, that Eimer finds only **general assertions** brought forward by Mr. Rothschild instead of facts, if one knows that Mr. Rothschild gave as his reason for placing *stratiotes* and *agetes* together that they agree in neuration, in the *male* scent-organ, and in pattern.

A second correction made by Mr. Rothschild relating to a species of Eimer's group **I. is also rejected by Eimer. In *Artbildung* I. p. 65 we are told, under** *P. alebion*, that "Oberthür, from the comparison of the figure of Gray, will erect a new species, which he called *P. tamerlanus*, on the ground of [differences in] colour and the general aspect (!). This *tamerlanus* is simply an *alebion*." In Nov. Zool. II. p. 409 it was shown that Eimer made a mistake in identification, Oberthür's *tamerlanus* being different from *alebion* in the pattern and the shape of the hindwing especially: and Eimer's *alebion* being this *tamerlanus*, not Gray's *alebion*. An error in identification is of no particular weight, and I should not have mentioned the mistake here, if the reply in *Orthogenesis*, p. 45, were not so significant: "That my *alebion* be not this, but *tamerlanus* Oberth., is settled by the fact that one of the best informed students of exotic Lepidoptera, **Staudinger,** does not regard *tamerlanus* as specifically distinct, but considers it to be synonymous with *alebion*; it (*tamerlanus*) can at the highest certainly only be an 'Abart,' for the separation is founded in Rothschild's *tamerlanus* on nothing else but the division of the yellow anal spot into two spots, a division which occurs also in seasonal varieties of *P. ajax*, namely in *walsh* and *telamonides*—in the latter the spot is sometimes divided sometimes not!" My answer is: (1) that Dr. Staudinger probably did not know

alebion, but only *tamerlanus*: his mistake **explains** Eimer's mistake, but is surely not an argument that Eimer was **right** in his criticism of Oberthür, who described and figured (!) *tamerlanus*; besides, in a treatise on a special subject, the author should judge for himself; (2) that, besides the difference in the anal spot, Mr. Rothschild noticed also a marked difference in the shape of the hindwing; (3) that the circumstance of non-specific differences being found between the forms of widely different *P. ajax* which are quantitatively similar to the differences in pattern between *alebion* and *tamerlanus* cannot possibly be advanced by the author of *Artbildung*, as it is one of Eimer's main contentions that characters which in one case are merely individual are in other cases subspecific and specific—an opinion which nobody will contest, if very distantly related forms only are taken into consideration. It is scarcely necessary to mention that the habitat "Nord China" given by Eimer for **his** *alebion* = *tamerlanus*, not Gray's, is incorrect: his specimen was doubtless from Western China, where *tamerlanus* is not a rarity; "North China" was given as the habitat of the true *alebion* by Gray.

Eimer's third group contains again a mixture of Indo-Australian and American forms. Here we find *P. leosthenes* brought in close connection with *P. aristeus*. Haase's and Rothschild's contention was that *leosthenes* is closer related to *podalirius* than to *aristeus*, a contention which I consider perfectly correct. *P. leosthenes* is not a **very** near ally of *podalirius*, but, as one has to place it somewhere, it will find its place best near that species. For *P. leosthenes* agrees with *podalirius*, and disagrees with *aristeus*, in neuration, the first subcostal nervule of the forewing being free; besides, the morphological characters of the end of its abdomen are not in accordance with those of *aristeus*, being, as in *podalirius*, of a less specialised type; and the wing-pattern is also certainly not against a classificatory connection of *leosthenes* with *podalirius*. For what is said about the pattern of *leosthenes* in *Artbildung* I. pp. 158, 159? (1) In the two marginal bands *leosthenes* resembles *podalirius*; (2) the pattern of the upperside of the hindwing corresponds almost entirely to that of *podalirius*; (3) also the pattern of the underside of the hindwing is essentially the same as in *podalirius*; (4) the interspace between the two marginal bands of the forewing is as in *podalirius*, not as in *aristeus*.—There is nothing said about similarities between *leosthenes* and the species with which it is placed together, nor is any reason given why those similarities between *leosthenes* and *podalirius* are disregarded in the classification. It is obvious that, by thus placing species like *podalirius* and *leosthenes*, in spite of their agreement in pattern, into different groups, it is easy to demonstrate the appearance of the same characters in members of different groups, a fact which is much more likely to discredit "Homoeogenesis" than to confirm it. Incidentally I may mention that Eimer says of *leosthenes* that band vii. has entirely disappeared, while it is, in fact, indicated by a spot in about 75 per cent. of the specimens examined by me (it was my contention, in Nov. Zool. II. 1895. p. 174, that Eimer had worked with too small a material).

But there is one other objection advanced against the connection of *podalirius* with *leosthenes* in the reply to E. Haase's statement, that in *Artbildung* I. the geographical distribution had often been left out of consideration. Haase, in opposition to Eimer, considered, like Felder, geographical distribution one of the most important arguments for the establishment of natural groups of species. As this argument from geographical distribution relates not only to *leosthenes*, but also to other species I shall have to treat upon later on, we will examine this question here once for all. In order to reject Haase's criticism, Dr. Fickert first reproduces

(II. p. 56) Sections XIX. to XXVI. of Felder's classification of Papilios, meaning to show that geographical distribution did **not** always find an expression in Felder's classification. For, he says, though the species in the sections are put together geographically, the species are nevertheless partly from very distant areas, for instance in Section XXI. This section contains only species inhabiting the countries from China to Australia. Does Dr. Fickert believe that there is something wrong, zoogeographically, in uniting Chinese, Indian, Malayan, and Papuan forms in one section? I think he does; for Eimer is of the same opinion. We read in II. p. 63: "Herr Haase will establish, on the ground of the neuration, relations between the *alcbion-glycerion-paphus* group with *agetes-antiphates-anticrates* and also with the African *policenes-antheus*. That is meant to be natural geographical grouping! Besides, we must say that it is quite impossible to bring the North Indian and North Chinese Butterflies, like *alcbion-glycerion-paphus*, in geographical connection with those from South India and the Malayan Archipelago (*antiphates*, *anticrates*). The North Indian and North Chinese fauna joins, on the contrary, towards west the European one, as is also demonstrated by *machaon*. However, that the same author who continually boasts of having regard to the geographical connection will even bring the Indo-Malays in relation with the Africans is surely very strange. . . . Downright astonishing geography . . . it is, if the Australian (!) *leosthenes* is joined to the European *podalirius*."

I do not believe that any of the readers of *Artbildung und Verwandtschaft* are so in ignorance of the most simple facts of the science of geographical distribution, that they do **not** know that the greater proportion of Chinese —*alcbion* is a Central Chinese, not a North Chinese, and *tamerlanus* a West Chinese species—and North Indian species extend into the Malayan or even Papuan subregions; that the South Indian fauna consists for the most part of modified North Indian species; that the fauna of Queensland, where *leosthenes* lives, has very close affinities to the Indo-Malayan fauna; and that tropical Africa, especially the forest-clad West African countries, stands zoogeographically in close connection with India.

But if it were so "downright astonishing" to unite a Palaearctic species that extends into China (*podalirius*) with an Australian species (*leosthenes*) into one group of species, would it not be much more wonderful to have one and the same **species**—as Eimer maintains—in North India and Queensland, while the intermediate countries are inhabited by other representatives? Though it was pointed out in Nov. Zool. II. p. 419 that the North Indian *anticrates* and the North Australian and Papuan *parmatus* are not identical, as asserted in *Artbildung* I., the correction, besides others relating to the forms of *aristeus*, is altogether rejected in *Orthogenesis*. We read there as follows (p. 45) :—

(1) "As regards the correction in respect to my *P. aristeoides*, *anticrates nigricans*, and *aristeus nigricans*, namely that they all are *hermocrates*, it is sufficient to point out that the original determination of my *aristeoides* as *nomius* var., of *anticrates nigricans* as *anticrates* var., and of *aristeus nigricans* as *aristeus* var. proceeded all from Dr. Staudinger and that the respective types belong to Staudinger's collection, so that Mr. Rothschild, if he will prove mistakes, must apply to Mr. Staudinger." —Dr. Staudinger, who is known to lend material with the greatest liberality to students, is not responsible for the contents of papers written with the help of his material: Eimer has baptised those forms, not Staudinger. The types of Eimer's *aristeoides* and *anticrates nigricans* came both from Upper Burma,

and there is nothing whatever in the pattern of this *nigricans* (according to Eimer's figure) that speaks against its being a somewhat melanistic individual of *aristeoides*, instead of a specimen of the North Indian representative *anticrates*.*

(2) "Further, I must say that Mr. Rothschild should have given some proof, or at least some reason, for the union of *hermocrates*, *aristeus*, *anticrates*, and *parmatus* to one species, and their denomination as local races."—It has been stated in Nov. Zool. II. p. 179 what forms are considered "local races." The forms here mentioned are geographical developments of the same species, inhabiting separate but continuous areas, and their characters in pattern are such that there is no marked line of distinction between them, as was pointed out by Mr. Rothschild, *l.c.* p. 421. I may add that *aristeus anticrates* and *aristeus hermocrates* are, in the structure of the genital armature, perfectly connected by *aristeus aristeoides* (see Nov. Zool. III. 1896. p. 487).

(3) "In any case, Mr. Rothschild takes the term 'local race' in a very wide sense, since *hermocrates* lives on the Philippines, *aristeus* on the Moluccas, *anticrates* in North India, and *parmatus* in North India and Australia!"—The sign of exclamation shows that Eimer means to say that the separate areas of the forms are too far distant from one another to admit of the insects being local races of one species. I reply that the geographical distribution of the forms is very inaccurately stated: for *anticrates* occurs in North India, the lower coast regions of Tenasserim, Malacca, and Sumatra†; *aristeoides* occurs in Upper Burma (it is probably the Indo-Chinese form); then follows *hermocrates* from Borneo to the Philippines and southward over Kalao to Timor; farther east we find *aristeus* on the Southern and Northern Moluccas, and *parmatus* in New Guinea, Waigeu, Aru, and Queensland. There are only two gaps in the distribution; the one is Java, where no representative of *aristeus* is found, and the other is Celebes, where a close ally of *aristeus*, namely *rhesus*, lives, which Eimer considers to be an immigrant from America. The facts that Java and the Andamans have no *aristeus* and that the Sumatra individuals are not distinguishable, so far as I see, from North Indian individuals, further that the specimens of *hermocrates* from the lesser Sunda Islands are on the whole indistinguishable from those from the Philippines and Borneo, suggest that *aristeus* is an eastern species that has spread westwards over the Moluccas, Celebes, the Philippines, Borneo, to India, and that a more recent migration in a southern direction has taken place. Besides the inaccuracies in the geographical distributions of the forms, Eimer's reply contains again an error in classification concerning *parmatus* and *anticrates* which was already corrected in Nov. Zool. II. 1895. p. 419. The facts are these: *anticrates* was described from Assam, it is known also from Sikkim, the Mergui Archipelago, Penang, and Deli (Sumatra); *parmatus* was described from Queensland, but is known to occur also in New Guinea, Waigeu, and Aru. The differences between the two forms, which in "general aspect" are similar to each other, are such that in structure *parmatus* agrees with its geographical neighbour *aristeus*, while *anticrates* is constantly different (see Nov. Zool. III. 1896. p. 487); in colour all the Indian specimens are distinguished from all the

* The melanistic specimen called *aristeus nigricans* I have examined lately, and find that it really is an individual of *aristeus*; its name should be *aristeus* ab. *nigricans*. I was misled by Eimer's description of the underside, which is said to be "golden-brown," while the underside of *aristeus* was described as black. The individual *nigricans* has the underside, however, only a little paler than *aristeus*, and this is probably due to the specimen being a rather old one.—W. R.

† I thought in 1895 that Sumatran specimens, which I had not seen, were *hermocrates*; I now know that they are *anticrates*.—W. R.

Australian and Papuan ones by the two markedly yellow spots of pronotum of *parmatus* being obsolete, in the white costal bands of the forewing being much less straight, somewhat irregularly curved, especially in Sikkimese individuals, further in the black marginal area of the hindwing, above and below, being narrower behind and its inner edge indented upon veins 5 to 8, and in the underside being much paler brown. We have, therefore, to do with two forms easily distinguishable from one another also in pattern. What is made of them in *Artbildung* I.? *P. aristeus anticrates* is described and figured from Sikkim specimens: further, it is stated that Gray based his *parmatus* on specimens in which band ix. (in Eimer's sense) of the forewing does not reach the hindmargin of the wing, and an Australian and a Sikkim individual are figured as *parmatus*. The figure of this Sikkim "*parmatus*" has, however, as a matter of course, on the wing the characters of *anticrates* and not those of *parmatus*, and shows them very obviously (compare *Artbildung* I. t. 3. f. 6. 7. 8). The difference upon which Eimer relies, namely the shorter band ix. in *parmatus*, does not hold good: this character occurs both in Indian and Australian specimens, and is neither here nor there constant: the real distinguishing characters between the Indian and the Australian forms Eimer has not seen, and that is the reason why he mixed the two forms up. It would be a simple oversight, and of no great weight in the judgment of the classificatory results of *Artbildung*, if the wide geographical separation of the Indian and Australian specimens should not have made the author very suspicious and careful. No doubt, superficially *parmatus* and *anticrates* are much more similar to each other than to *aristeus* and *hermocrates*, which inhabit interjacent countries, on account of the great development of white in the first two: but if one compares them minutely with the object of demonstrating laws of development, one must soon see that also in pattern the Papuan *parmatus* stands closer to the Moluccan *aristeus* than to the Indian *anticrates*. It was perfectly correct to treat *anticrates* and *parmatus* as two separate geographical races, as has been done in Nov. Zool. II. p. 419, while it is wrong to unite them in the way as in *Artbildung* I. p. 156, where we find:—

"*anticrates* Doubl. } *anticrates* mihi."
parmatus Gray }

(4) "Though Mr. Rothschild unites thus" namely *anticrates*, *hermocrates*, *aristeus*, and *parmatus* as local races of one species, see above under (3),—"it is in his eyes a mistake that I regard *parmatus* as an 'Abart' of *anticrates* and not as a local race, as he does! These are surely strange criticisms, which are perfectly on the same level with those of Erich Haase."—I have not translated the word "Abart," because the usual translation "subspecies" has an entirely different meaning, being nowadays restricted as a term for local races. Eimer's "Abart" is here, however, the same that he **in other places** correctly calls individual aberration = "Abartung," Eimer's "Abart" *parmatus* (not Gray's) comprising such individuals of *anticrates* which have a certain individual distinguishing character, namely a shorter band ix. than the other individuals from the same place. We know that there is a wide distinction between such individual aberrations and local forms, and it was certainly wrong to consider slightly aberrational Indian specimens as identical with a well-marked Papuan subspecies. That the criticisms in Nov. Zool. are said to be on the same level with those of Haase is very acceptable, in so far as Haase was perfectly right in the two main points of his criticisms, respecting geographical distribution and neuration.

In the fourth group (*Artbildung* I. p. 192) Eimer unites species from

"America, West and East Africa, Madagascar, and India," nine altogether, and brings in his first subgroup the North American *ajax*, the Central American *philolaus*, and the Celebensian *rhesus*. If one selects out of some hundreds of forms of *Cosmodesmus* just these three as being most closely allied with one another, there must surely be some very strong evidence for the correctness of this selection, as it is *a priori* highly improbable that a Celebensian Papilio should have its nearest relative in the Nearctic fauna. It has been noticed in *Artbildung* I. that the association of *rhesus* with *ajax* and the African *colonna* and *antheus* looks strange, but we are told (*l.c.* p. 194) that "the **certainty** of the derivation of all is the more surprising." The *rhesus* question throws so much light upon the kind of treatment of the Papilios in *Artbildung*, that I hope to be excused to refer to Eimer's evidence and arguments more extensively:—

(1) "The explanation of the relationship of *rhesus* meets with difficulties from geographical arguments. . . . There are no species in its country, namely in Celebes, with which *rhesus* could be brought in immediate connection. The only possibility would be, that it had originated from a form similar to *leosthenes*, *hermocrates*, *nomius*, or *aristeus*, or a form which was much more ancestral than these. . . . One must keep in view the possibility that, in spite of the great distance between America and East India, eggs, larvae, or imagines of *ajax* or species similar to *ajax* had been transplanted to Celebes, if one does not prefer to have recourse for an explanation to immediate relations between India and America. Apart from a past connection between America and Asia, which is severed by the Behring Strait, there would come into consideration the past connection between western North America (Alaska) and the Sunda Islands still indicated by the chains of the Aleutian and Kurile Islands, Japan, the Liu-Kiu Islands, and the Philippines, and by the relatively moderate depth of the sea on the whole line" (I. pp. 235, 236).

(2) "The only geographical crime, with which Mr. Haase believes he must reproach me, is that I bring the Celebensian *rhesus* to American species, because its pattern points absolutely to these, so that I called it, with express regard to the contradiction in geographical distribution, a form that came accidentally, resp. was miscarried, from America to India" (II. p. 63).

(3) "The reproach of Mr. Rothschild against my *Artbildung und Verwandtschaft bei den Schmetterlingen* I., 'that I had apparently employed too small a material to enable me to avoid grave errors in respect to the relationship of the various Papilios,' is essentially founded on the circumstance—as far as I can make out from his paper—that I bring this Butterfly [*P. rhesus*] not to the Indian *anticrates-aristeus*, but, as a probably immigrated form, to the American *ajax*. What criticisms Mr. Rothschild has to offer in other directions relate only to differences in our opinion about the delimitation of species and similar matters, and I perfectly agree that even grave mistakes may innocently occur to somebody who is not in a position to have such collections at his disposal as Mr. Rothschild. I should, therefore, be the more grateful for the indication of an error, the greater the mistake were. But it must actually be proved, else there remains only **unjust reproach** [black type mine]. The same objections in respect to my opinion about *rhesus* I have already rejected in a reply to E. Haase. Against Mr. Rothschild I must remark that I bring *rhesus* to *ajax* not only on account of the number of the bands, which is six instead of seven, but also on account of numerous other characters in pattern (f. i., also connection of bands vii. and viii. behind [it should read viii. and ix.], also characters of the underside, ornamental band, etc.), also on account of

the outline of its wings. I must adhere to the position which I have attributed to *rhesus*, though their immigration to India must be assumed as **probable.**"—The above remark about *Artbildung* I. was made by me, not by Mr. Rothschild: the "unjust reproach" lies, therefore, with me. Is the criticism unjust? In Nov. Zool. II. **is** said :—

(1) That *rhesus* has the same specialised neuration as *aristeus*, and differs in this from *ajax*;

(2) That the ♂ has the same cottony scent-organ in the abdominal fold as *aristeus*, thus being different from *ajax*;

(3) That the seventh band of the forewing is often indicated, sometimes well developed, such seven-banded individuals coming very near certain examples of *aristeus hermocrates* :

(4) That the pattern of the hindwing of *rhesus* agrees with that of *aristeus*; and

(5) That *rhesus* occupies a gap in the area inhabited by *aristeus* and its forms, namely Celebes.

Are these reasons really not convincing? To settle the question of *rhesus* once for all, I will add that *rhesus* agrees (as shown by me in Nov. Zool. III. 1896, pp. 488, 503) very closely with *aristeus* in the morphology of the end of the abdomen in both sexes, and disagrees entirely with *ajax*; that the antennae are the same as in *aristeus*, the joints not being subcarinate ventrally in the middle as in *ajax* and *philolaus*; and that the abdomen is white beneath and has indications of white rings in *rhesus* and *aristeus*, while *ajax* and *philolaus* have a black middle line for the underside of the abdomen and no white rings—distinguishing characters mentioned in *Artbildung* I. The above statement that *rhesus* was separated from *aristeus* and its forms also on account of "differences of the underside, ornamental band, etc.," is not intelligible, as the underside is in *Artbildung* I. expressly compared with that of *aristeus* (or a form of it), and not at all with that of *ajax* or *philolaus*. For we read in I. p. 219 of the underside of *rhesus* : "It is highly remarkable that a red spot stands separate in the external angle of the middle cell, similarly as in *aristeoides*, *aristeus*, etc., and further that in the following cell there is, just as in *aristeoides*, a black spot with a minute red one in front. . . . The transverse ornamental band stands in the same connection with the [longitudinal] ornamental band, and this connection is in the same way interrupted as in *aristeoides* and other members of the *leosthenes-antiorates-ajax* group. The ornamental bands consist namely, as in *antiorates* for instance, of two black-white-red-black-white-black band-sections. The anterior black part consists of one spot each, of which the inner one begins, again exactly as in members of the just-mentioned group (for instance, in *antiorates*), to form a new ornament." Does this not mean that the pattern of the underside of the hindwing, especially the ornamental band, is nearly exactly as in *aristeus* resp. its forms? That the argument from the outline of the wings is invalid is shown (1) by *aristeus hermocrates*, the wings of which have **nearly** the same outline as those of *rhesus*, though the insect is smaller, and (2) by the well-known fact that a great number of Papilios (and Nymphalids) exhibit this same peculiar character in Celebes. On Eimer's Plate IV. *philolaus* and *rhesus* look so much alike, and appear so different from other species, because they are both drawn with the wings in the same peculiar position.

The errors in the treatment of the Papilios we have been dealing with in the foregoing pages induced me to say of *Artbildung* I. that the classificatory results of

that work were of little consequence for the systematist. Eimer replies (*Orthogenesis* p. 47), that he is content with the fact that other workers have repeatedly expressed their open acknowledgment of his researches having opened quite new ways for classification. I am aware that in descriptive entomology the methods of comparative morphology are not generally employed, and it would certainly be a great success, if through *Artbildung* these methods became better known to a good many classifiers of Lepidoptera. It was not this I had in view when I wrote the above sentence. I meant, on the contrary, to state that the classificatory results in *Artbildung* I., *i.e.* the grouping, the kind of relationship which Eimer believed himself to have demonstrated as being correct, were of no consequence, simply because these results were to a large extent quite wrong. That other workers agree with Eimer, that may be: but I very much doubt that a single one of them has examined the facts upon which the conclusions are based. One may agree with Eimer in the belief that acquired characters are hereditary, and that Natural Selection is not **the** factor in Evolution, but disagree nevertheless with him in respect to the facts brought forward to "prove" those contentions. These general contentions are surely not new, their repetition will not help us, and the "proof" of their correctness is certainly not given by advancing observations which on closer examination are either fallacious or inconclusive. In *Orthogenesis* only one entomologist is mentioned as a supporter of Eimer's opinions, Dr. K. Escherich, the results of whose studies on the wing-pattern of a genus of Coleoptera, *Fonabris*, are quoted in *Artbildung*, l.c., p. 7. According to Escherich—I expressly state that I am not going to criticise that author, I merely mention his results here because they are said by Eimer to agree with his—there are four main types of wing-pattern in *Fonabris*, the wings being (1) longitudinally striped, or (2) spotted, or (3) transversely banded, or (4) unicolorous; the phyletically oldest pattern is the longitudinal stripes, which developed consecutively into spots, these into transverse bands, and resulted finally in monochromatism. [I mention for the sake of explanation that Escherich has adapted the wing-pattern of *Fonabris* to the scheme of development given by Eimer. Those four phases in the mutation of the wing-pattern form the starting-point of his research.] Escherich's **longitudinal** stripes are in the direction of the veins, and his **transverse** bands at right angles to them; Eimer's **longitudinal** bands are, on the contrary, at right angles to the veins (like Escherich's **transverse** bands), and his **transverse** bands correspond, morphologically, to Escherich's **longitudinal** ones. The result of Eimer's researches in Lepidoptera is that the bands across the veins are the phyletically older, while Escherich maintains for Coleoptera that the bands in the direction of the veins represent the ancestral pattern. Are the two results really in accordance with one another, as is maintained in *Orthogenesis* p. 7? The same kind of arguments which led Escherich to conclude that the steps in the development of the pattern were (1) bands with the veins, (2) spots, and (3) bands across the veins, induced Eimer to infer that the development had taken place in exactly the opposite direction.

What I have said will suffice, I hope, to enable the reader to come to an opinion about the correctness of the classification in *Artbildung*, and to judge for himself whether there was justification (1) for the assertion in *Artbildung* I. that the wing-pattern is the very best guide in tracing out the relationship of species of Lepidoptera, and (2) for my contention that the classificatory results were to a great extent wrong.

As we read in II. p. 59, "If my laws of the development of the pattern are correct, then my inferences as to the relationship based upon these laws must be right," one would be justified in accepting the inverse of this sentence, considering that those inferences are largely erroneous, namely: as the relationship deduced "with absolute necessity" from the "laws" of development of the pattern is not correct, the "laws" must be fallacious. But this conclusion would be hasty; for the most general "law," namely that the phyletic connection between allied forms can be demonstrated by a comparison of the organs of the forms, is certainly sound. This basis of comparative morphology will not be shaken, if an author who adopts it comes to erroneous results. That Eimer applied the methods of comparative morphology also to the wing-pattern can only be mentioned with praise; but that the application was carried out with a certain amount of looseness is shown by the strange results in the classification of the species, and becomes also obvious, if one examines the more general results which bear upon classification, of which the two principal ones are, (1) the deduction of the ancestral pattern of all Lepidoptera, and (2) the kind of development called Homoeogenesis.

The pattern of the wings of the ancestral Lepidopteron consisted, according to Eimer, of eleven "longitudinal" bands running over both wings at right angles to the veins. I will not enter into the question, whether Haase was right in maintaining these "longitudinal" bands should be called "transverse"; such a contest ends necessarily in a squabble about the proper meaning of ambiguous words. But it is self-evident that, if one calls a band in one group of Lepidoptera "longitudinal" if it runs across the veins, one cannot call it in another group "transverse" if it has the same position to the veins, provided that the veins in all Lepidoptera, nay, in all insects, are homologous. That the latter is the case cannot be doubted, and it is, therefore, a serious matter to maintain, as Eimer does (II. p. 49), that the bands of the forewing of *Noctuidae*—which run across the veins as in Papilios—might very well be called "transverse," because there are no corresponding bands, as continuations of the former, on the hindwing.

Eimer's contention in respect to the pattern of the ancestral Lepidopteron may be divided into two parts: (1) that the number of the bands on the wings of the ancestor of all Lepidoptera was **eleven**, and (2) that the bands were continuous, running from the costal margin of the forewing to the abdominal margin of the hindwing. The first point can be briefly disposed of. The only argument I can find in *Artbildung* and *Orthogenesis* for this part of the contention is, that all the different wing-patterns of Lepidoptera can be derived from eleven bands, namely the highest number of bands found in *Papilio podalirius*. Certainly, but their derivation from any other number of bands is just as easy to carry out, if one adopts Eimer's method. For he says (*Orthogenesis* p. 255) that the original eleven bands have been split up into more, if the number of bands is larger, and that bands have disappeared by fusion with others or by obliteration, if he finds a smaller number of bands. Eimer counts on the forewing in *P. podalirius* six bands from the base to the discocellular veinlets, and five between this point and the apex of the wing. In his figure of *Cathosia* (*l.c.* p. 117) there are from the base to the discocellular veinlets seven distinct black bands, an indistinct band, and a basal spot corresponding (according to Eimer's method) to one more band; these nine separate bands are counted by Eimer as five, while in other *Nymphalidae* which have less bands in the cell he counts every single band as one. In *Cathosia megrena* from Celebes there are eight bands in the cell; the *Brahmaeidae*, many *Geometridae* and other Moths

have a far greater number of well-marked bands, which have nothing to do with "Rieselzeichnung."

But of much greater importance than the number of bands is the question, whether the ancestral pattern did really consist, as maintained by Eimer, of continuous bands. If this point were demonstrated in Eimer's books by convincing evidence, if he had shown that the banded forms of a group of allied species were the phyletically older, the spotted and streaked forms the phyletically younger ones in all groups of Lepidoptera, nay, even only in Butterflies, this result would be worthy of the highest comment, and far outweigh all the mistakes in the special classification of the species.

I find five arguments brought forward in support of that contention, namely:—

(1) The streaked, spotted, and unicolorous wings are derivable from the banded wing.—Yes; but exactly as the presence of spots is explainable by assuming that bands were broken up into spots, the presence of bands can be explained by assuming that spots had fused to bands: and the same can be said of the development of spots from streaks, and of streaks from spots. The question is, have we to conclude that the line of development was from bands to spots to streaks, as Eimer maintains for Lepidoptera, or from streaks to spots to bands, as Escherich says of Beetles? or was the spotted wing the original from which the banded wing developed in one, the streaked wing in another direction? All three possibilities would equally well explain that there is a connection between the banded, spotted, streaked wings of different species.

(2) The series of allied forms put together in each group, says Eimer, demonstrate the road Evolution has taken in evolving one from the other, and give as strong evidence for the bands being the ancestral pattern, as the facts of Palaeontology furnish evidence for other conclusions in Evolution.—That the phyletic connection of the forms of Papilios as accepted by Eimer is to a large extent erroneous we have shown above; but let us assume that in *Artbildung* the roads Evolution had taken were demonstrated, only for the sake of argument. If we thus know that there is a connection from one species to the other in a group of near relatives, the series of forms representing the road Evolution has taken, we have a road that leads both ways, from bands to spots and from spots to bands, and the proof of there being such a road does not provide us with the knowledge of the direction in which Evolution has traversed it, does not give an answer to the question, which steps in the mutation of the pattern are the younger, which the phyletically older ones, and hence there is no justification for a comparison with the facts of Palaeontology that do give an answer to that question.

(3) It has been shown in *Artbildung*, says Eimer, how minute characters appear in single individuals, increase in other examples, become more fixed, and appear as the characters of varieties and species, developing further in allied species, and thus form a connection between series of species, and such mutations have been demonstrated from the banded to the unicolorous wing, so that consequently the bands must represent the ancestral pattern.—I have not found an instance in *Artbildung* I. where it is shown that a banded wing develops into a spotted wing and then becomes unicolorous. The banded forewing of *Cosmodesmus* becomes unicolorous by obliteration and fusion of bands, and by a sudden change of the ground-colour into black, as demonstrated in *Artbildung* I. Where do the spots come in? Further, the same series of species which demonstrate, according to *Artbildung*, the progressive development of certain characters A, demonstrate also, according to

Artbildung, the retrogressive development of other characters B, A beginning as minute individual characters and ending as specific and group characters, B beginning as characters common to a number of species, becoming in other species more and more obsolete, and ending as minute individual characters. Why is it A that demonstrates progressive development? Why not B? As A leads from the banded to the not-banded, and B from the not-banded to the banded wing, why must Evolution necessarily have taken the first direction? Because, says Eimer (*Orthogenesis*, p. 469),

(4) This cannot be: for "if the species which I consider to be the youngest were the phyletically oldest, my figurative tree would be reversed, the branches directed downwards"; that means that "numerous or almost countless forms would have developed all in the same direction towards a banded form: . . . we should have a polyphyletic tree." —This argument is of course quite invalid, even if the connection between the forms were really such as Eimer maintains. It is a contention of *Artbildung* that the Lepidoptera develop in the direction from banded to spotted wings: why could one not also contend that the Lepidoptera develop in the direction from spotted to banded wings? That has surely nothing to do with the question of the mono- or polyphyletic origin of Lepidoptera. The branches of the tree would be divergent, whether the ancestral pattern consisted of continuous bands, or of internervular spots, and in both cases there would also be convergent development in certain characters.

(5) But an unconfutable proof, continues Eimer, of the correctness of his opinion is given by the ontogenetic development of the wing-pattern in the wing of the chrysalis.—*Papilio podalirius* has, according to *Artbildung* I., preserved a pattern on the forewing which is similar to that of the ancestral form of the whole order. If this contention is correct, we must necessarily find that in the ontogeny of the wing-pattern of *podalirius* the first stages are still more ancestral than the pattern of the imago, that the markings appear as bands which then undergo changes leading to the special form of the imago bands; while, on the other hand, if the bands of *podalirius* represent younger phyletic stages, we must find that the first ontogenetic stages of the pattern do not consist of bands. Now, what is really found on the pupal wing of *podalirius*? The rudiments of the pattern of the forewing of *podalirius* in the pupa are, according to Haase and Countess Linden, internervular spots, which then fuse to bands. Ontogeny, therefore, does not prove what it is said in *Orthogenesis* to have proved.

The second general result of *Artbildung* which is of greater importance for classification is that in various forms (which do not stand in the connection of ancestor and descendant) a new character may appear which was not present in the common ancestor, and that we consequently meet with similar forms in not closely allied groups, forms the similarity of which is due not to immediate relationship, but to similarity in the direction of development, to **Homoeogenesis. I fully acknowledge that it is a great merit of** *Artbildung* to bring to mind again and again that similarity is not always a sure sign of relationship. But if one recognises the bearing of this result on classification, one should be doubly careful in accepting similarity in one organ, in the pattern of the wing, as evidence of relationship, without further inquiry whether the assumed relationship is borne out by other organs. **Homoeogenesis** shows distinctly that a classification built up on one character or on a set of correlatively mutating characters has no sound basis. I leave it to the reader to consider whether there was *a priori* any great probability that the researches

relating to wing-pattern only could fulfil what Eimer claims for them, namely that "by my researches the principal traits of the true relationship of the forms are ascertained."

We will now leave the classificatory results in *Artbildung*, and devote some lines to a review of a few of the conclusions relating to the origin of species. The great persistency with which Eimer has advocated that acquired characters are hereditary, that Natural Selection is of little importance in the evolution of species, is admirable, and it should be acknowledged with emphasis that he insisted from the first to the last on variation being definite. It was Eimer's opinion that he had accomplished the thorough defeat of Neo-Darwinism by showing (1) that mutation proceeds only in a few definite directions, (2) that these directions depend upon the constitution of the animal and the direct influence of external conditions, not on Natural Selection, and (3) that experiments with heat and cold have proved the direct mutating influence of external conditions.

Whether the directions of development are in my opinion few or many, I will not say; but it strikes me that, according to *Artbildung*, every *a priori* possible direction of the development of the pattern occurs among the Butterflies; for we learn from *Artbildung* and *Orthogenesis* that new forms may originate (1) by the appearance of new characters and by the modification of old ones, and that the modification may take place (2) in a postero-anterior or antero-posterior direction, (3) in an infero-superior or in a supero-inferior direction, (4) on the fore- or on the hindwing, above or below, (5) in a basi-apical or in an apici-basal direction, (6) progressively or retrogressively, (7) gradually or *per saltum*, (8) in one character of a species in one direction, in another character in an opposite direction, and so on. That Eimer has not always been successful in ascertaining whether the facts bear out conclusions as to the "laws" of the direction of development in the evolution of the pattern, and as to the causes that govern the direction of development, may be seen from a few examples. The bands of *P. podalirius* are said to be inclined to disappear first on the upperside, which is in accordance with the statement (I. p. 115) that in the *podalirius* group the underside shows everywhere the more original condition. The only band of the forewing that is liable to disappearance in *P. podalirius* is band vii., a band that is very often mentioned and its variation described in the chapter on *podalirius* in *Artbildung* I.; but just this band, if not obliterated, is either **present** on the upperside and **absent** from the underside, or is at least larger above than below. As band vii. is a band of the original pattern according to *Artbildung* I., the **upperside**, not the **underside**, shows here the more original condition of the pattern.

We are told in *Artbildung* II. that the spring form of the Central European *P. machaon* has the phyletically older pattern, the summer brood, the Mediterranean and Asiatic forms, the younger pattern, and it is also stated that *xuthus* originated from *machaon* and "stands in connection with the **still more modified** *xuthulus*." Now, if in *machaon* the summer brood is the more advanced, how then can it be explained that in the species said in *Artbildung* to be derived from *machaon* **the winter brood** (*xuthulus*) is **more advanced than the summer brood** (*xuthus*)? The evidence brought forward for the contention, that the line of development of the pattern was as here maintained, will not be convincing to anybody. The reader will remember that I said before that Eimer did not know that *xuthus* and *xuthulus* stood in the relation of summer and winter form.

In *Orthogenesis*, p. 471 (note), a reference is given to Doherty's observation that there is a dry and a wet season form of Butterflies in India, this observation being advanced as an argument for the contention that the leaf-like form of certain Butterfly-wings is immediately due to the direct influence of external conditions, **such as heat and cold,** not to selection. The reference reads: "According to Doherty and De Nicéville, moisture and dryness (dry heat!) have great influence upon the shape of the wing." No, it is not **dry heat** which produces the dry season form in Northern India; the dry season is the cold season!

If we notice that, according to *Artbildung*, a character develops in exactly the opposite direction in members of one and the same species, one should conclude that this phenomenon was due to differences in the local conditions of life. Though this is conceded in many places in *Artbildung*, yet the author was so convinced of a difference in the constitution of the insects being really the *prima causa* of the direction Evolution takes, that he contends that insular forms are not necessarily the outcome of the special conditions of life of the locality, but may originate because the inert general directions of development remain entirely potent in the new locality (II. pp. 9, 10). "Much more important changes in the original direction of the development," continues the author in *Artbildung* II. p. 11, "than result from external conditions in connection with local separation, occur frequently in the middle of the area of a species, and lead either gradually or suddenly to the origin of new species. . . . By these facts, for which the Swallow-tails furnish specially prominent examples, the importance of geographical separation for the origin of species is much diminished." What are called "facts" here are contentions. Contentions are not facts before they have been proved. Let us then see the evidence upon which this proof is founded.

(1) "*Abarten* may be geographically separated or not. For 'Abarten' originate also in the midst of the individuals of the parent form, as is self-evident from the laws of definite direction of development, or Orthogenesis. Such 'Abarten' become gradually . . . species."—Is it really self-evident? No, these "Abarten" will not become "Arten," though the species may become dimorphic.

(2) "*Papilio protesilaus telesilaus* occurs in the midst of the area of *P. protesilaus*, where it has perhaps also originated" (II. p. 10).—Whether *telesilaus* has originated in the midst of *protesilaus* is the question at issue, which must not be merely assumed to be answered.

(3) "The *asterias* group has originated in the midst of the area of *machaon*" (II. p. 11).—Do we know that? If *asterias* is a derivation from *machaon*, what facts are against its having originated as a geographical race? *Machaon* could have subsequently migrated into the area of *asterias*, and the latter into that of the former.

(4) A case similar to that of *asterias* (II. p. 11) we meet with in the *turnus* group, where, as "Abart" of the *female* of *P. turnus*, the blackish "Abart" *glaucus*, which is also in other respects somewhat modified as compared with *turnus*, suddenly appears. This illustration of the origin of species in the midst of the area of the parent form is not well chosen, because *glaucus* is not in the midst of *turnus*; it is a south-eastern *female*, that occasionally is found farther north. It is also not correct to say that it has suddenly originated; three are transitions to the ordinary form known, and there is no evidence against this black form having been evolved gradually, instead of *per saltum* as maintained in *Artbildung*.

(5) "Epistasis it is (*Orthogenesis*, p. 21) by which new species may originate

everywhere without geographical separation. For, if a greater number of individuals proceed in a certain direction of development, while others remain behind, a new species must necessarily spring up. This progression of a greater number of individuals can take place in the middle of the area of a species, if these individuals are more sensitive against the external conditions than the remainder of the species."—Is the greater individual sensitiveness hereditary in all the offspring of the more sensitive specimens? This is what we have to prove: we must not merely assume it. For, if the new and old form, resp. the offspring of the "sensitive" specimens and the less sensitive ones, mix, the parent stock will **not** remain stagnant, as "Epistasis" implies; it will follow the more sensitive individuals. And as there will be differences in the degree of sensitiveness in the parent stock as well as in the assumed new form, it is not intelligible how a gap that would separate the one original species into two can come about.

Orthogenesis may be a process in Evolution, but it is certainly not a cause The question is, which of the many possible general lines of development will be followed by the geographically separated members of a species, and there is nothing in the above arguments which shows that the eventual course to be followed by a species in a certain area does **not** depend on the biological conditions of this locality. An individual has many characters, a race many individuals, capable of varying in different directions. A general force, gravitation, brings the particles of the water of a river onwards; the direction of the movement of every molecule is -as every "direction"—geometrically straight at every place, at every moment, but the meandering course of the river depends not on that general force, but on the external conditions the water has to cope with.

At the bottom of the conclusion that species originate in the way as maintained in *Artbildung* is the opinion to which expression is given in I. p. 16: "It is a main object of my researches to prove, that the same factors which are the cause of the aberrational characters of individuals, and produce the 'Abarten,' must also give rise to species; this follows irrefutably already from the fact that the distinguishing characters of species are the same as those of 'Abarten,' and the characters of the latter the same as those of individuals."—The reader who is not more closely acquainted with the insects upon which the researches in *Artbildung* are based, may easily be deceived by the arguments in favour of the above contention—a contention it is, not a "fact." For he is liable to overlook (1) that in *Artbildung* **aberrant individuals** are treated either as aberration or as "Abart," just as it is thought best in that place, (2) that forms of dimorphic species are designated as "Abarten," (3) that different broods of the same country are considered "Abarten" and "Abartungen," (4) that one and the same individual aberration, or seasonal form, or dimorphic form are treated in the descriptive part of *Artbildung* correctly as what they are, while in the general part, where the conclusions are drawn, they appear as "Abarten," or even "Arten." Thus we learn in II. p. 23, that the black *female* of *P. turnus* is an "Abart" (*P. turnus glaucus*), while on p. 28 we find the same form designated as a species (*P. glaucus*), and on p. 142 as *P. turnus* var. *glaucus*. The individuals of *Papilio podalirius* with 11, 10, 9 bands are correctly said in I. p. 41 to be individual aberrations, unfortunately named *P. podalirius undecimlineatus*, *P. p. decemlineatus*, *P. p. novemlineatus*, while in *Orthogenesis*, p. 48, that same aberration *undecimlineatus* is brought forward as an "Abart" of *podalirius*. Dark individuals of *P. ptololaus* are described as aberration and named *P. ptololaus nigrescens*; melanistic specimens are said in *Orthogenesis*, p. 49, to form an aberration of the aberration *nigrescens*, and

are called *P. philolaus niger*. The individuals of *P. machaon* with two black dots on the forewing above between veins 6 and 8 are correctly treated in II. p. 26 as aberration: p. 26 as "Abart," *P. machaon bimaculatus*. The North African spring brood of *P. podalirius* is called "Abart" *P. podalirius feisthamelii*, the summer brood "Abart" *P. podalirius latteri*, etc. By thus calling the same form here "Abart" and there "aberration," or even "species," and by using the same terminology for aberrations, seasonal forms, and geographical races (*P. podalirius undecimlineatus*, *P. podalirius latteri*, *P. podalirius irregularis*; *P. machaon bimaculatus*, *P. machaon asiaticus* [= *sikkimensis*]), it is certainly **not** proved that aberrational and subspecific characters are the same. Geographically separate races are entirely different from aberrations, seasonal forms, and forms of dimorphic species that occur in the same locality. A comparison of the variation of different organs, for instance of wing-patterns and copulatory organs, reveals that at once. The combination of distinguishing characters of aberrations and seasonal forms is different from the combination of distinguishing characters in geographical races as shown in Nov. Zool. III. 1896. pp. 499—501. And this diversity in the combination of the characters that constitute an aberration, or a seasonal form, from the combination of characters that constitute a geographical race, shows clearly that correlation—so often advanced in *Artbildung* as an important factor in the ramification of species—has little to do with the origin of geographical races. That the latter are of the highest importance in the divarication of species, that they are the true **subspecies**, forms in the process of being evolved into new species, is proved by the great difference in the physiology of the two kinds of varieties. For the offspring of an intercrossing between well-marked aberrations of a species are not intermediate in characters between the parents, but belong either to the one or to the other aberrational form, while the offspring produced by an intercrossing between geographical races are, as in the case of an intercrossing between different species, intermediate between the two parent races.

We know that individual aberrations are often confined to a certain portion of the area of the respective species, that in other cases the aberrational characters appear regularly in a greater number of individuals of a locality, and that in others again all the individuals of that district possess certain distinguishing characters (compare Nov. Zool. III. 1896. p. 477). The development of geographical individual aberrations leads to geographical races: the development of non-geographical aberrations leads to dimorphism. Now, as the combination of physiological—such as relate to propagation—and morphological characters in marked non-geographical forms is different from that in marked geographical forms, we must conclude that the two forms are different in kind in so far as factors come into play in the evolution of geographical races which do not act in the case of non-geographical forms of a species, and that we have, therefore, to distinguish between causes of "aberrational" characters and causes of "subspecific" characters. And as the combination of physiological—as shown by crossing—and morphological characters is in geographical races the same as, but to a lower degree than, in species, it is obvious that the causes upon which depend the evolution of subspecies, = geographical races, are the same which lead to the origin of new species.

In conclusion of this review, which I am sorry to say is mostly destructive, I will not omit to point out that Eimer's researches on Lepidoptera, though full of errors re facts and loose in argumentation, are nevertheless of great interest for the classifier as well as the general biologist. For the very boldness in language with

which the problems are attacked, the numerous contentions in *Artbildung* and *Orthogenesis*, the constant repetition that this or that contention is proved to be correct, will serve to bring the study of Lepidoptera, to which Eimer has drawn attention, onwards by instigating others to verify the facts and examine the arguments. For this Lepidopterists can only be thankful.

ON THE BIRDS OF LOMBLEN, PANTAR, AND ALOR.

By ERNST HARTERT.

PRACTICALLY nothing has hitherto been known of the ornis of these islands, lying in a line from Flores to Wetter, although Doherty had collected butterflies in all of them, but no birds. Everett's exploration of these islands is, therefore, of great importance. Altogether the birds prove that the Flores ornis reaches to Alor with but little alteration, while the ornis of Wetter has already a greater proportion of modified forms. The ornis of Lomblen, Pantar, and Alor (or Ombay) is chiefly the same, but in some cases that of Alor differs, and probably has received some Timorese immigrants, while Lomblen and Pantar are more purely Floresian. These facts would probably be more striking if the collections from Lomblen and Pantar were larger.

In Alor Everett collected chiefly in the eastern end of the island (Irána), where there was a small river, but he was not satisfied there. He then went by boat to Larantuka, in Flores, stopping four days at Lomblen *en route*, but finding the mountains everywhere inaccessible, owing to there being not a drop of water on them. At Mount Wokka he found fighting going on; in fact all these islands, except Alor and Pantar, were just then in a state of absolute anarchy. During the Alor trip Everett and his men frequently could not get enough to eat, and the water was always bad, and they had a good deal of exposure in open boats under a terrific sun. "The result was," Everett writes, "that I got a severe attack of intermittent fever, and when off my head I think I must have kicked violently against something with my damaged leg—anyhow I burst a vein and the leg swelled to an enormous size. It was kept bandaged with ice for a week, and ultimately I was taken to the hospital in Makassar, where I am now slowly recovering from an operation. The Alor collection of birds cannot be regarded as at all an exhaustive one. It is sufficient, however, to show that the Flores ornis reaches its limit there. I could find no trace of an *Eclectus* in Flores, or any of the islands up to Alor. *Trichoglossus* and *Geoffroyus* were not seen, and the natives did not know them. There is a *Geociehla* in Alor, but I failed to get it, and my hunters twice saw a bird which they identified with the *Scythrops*. An *Elanus* was once observed. A single *Gerygone* was shot, but too damaged for preservation. *Gallus furcatus* is common. Other birds identified beyond doubt in Alor, but not sent, were *Pandion leucocephalus*, *Haliaetus leucogaster*, and *Tringoides hypoleucus*. My principal object in visiting Alor was not attained, viz. the ascent of the mountain at the eastern end (6000 feet !), and it can only be achieved during or immediately after the rainy season. I would have made a longer stay in Lomblen, but I had rice only just enough to carry my party to Larantuka. Neither I nor my men could subsist on maize, which

is the only thing eatable that is procurable in these islands. As the dry season was well set in, with consequent scarcity of insects, etc., and I could not get water carried up the mountain even for four rupees for each man carrying a single bamboo full, it was hardly worth staying, even if I had had provisions. The birds also were in poor plumage."

In another letter Everett says: "It is curious how *Eclectus cornelia* got to Sumba if there is no species of the genus in Timor. I feel sure that there is an *Eclectus* in Wetter—perhaps *E. westermanni*, of which the home is still unknown, or a new species."

A few mammals were collected on Alor: *Cephalotes peronii* Geoff., *Xantharpyia amplexicaudata* Geoff., *Pteropus temminckii* Peters, and *Mus rattus neglectus* Jent.

1. **Corvus macrorhynchus** Wagl.

Lomblen and Alor.

2. **Pratincola caprata** (L.).

Lomblen and Alor.

3. **Cisticola cisticola** (Temm.).

Alor.

4. **Parus atriceps** Horsf.

Alor.

5. **Dicaeum igniferum** Wall.

Alor and Pantar.

6. **Acmonorhynchus annae** Bütt. (?)

One young *male* from Alor. It has no yellow on the rump, but this is wanting in young of both sexes (see Vol. IV. p. 518), and there is therefore no reason to doubt that this specimen belongs to *A. annae*, although it would be desirable to examine adult birds from Alor.

7. **Cinnyris solaris** (Temm.).

Not rare in Alor and Lomblen. No difference from Flores specimens.

8. **Anthreptes malaccensis chlorigaster** (Sharpe).

Alor, Lomblen, and Pantar.

9. **Zosterops aureifrons** Wall.

Lomblen.

10. **Zosterops citrinella** Bp.

Alor, common. ♂ ad. (pairing in March): "Iris raw sienna-brown; bill dusky black, basal half of lower mandible plumbeous; legs lead-grey."

11. **Stigmatops ocularis** (Gould).

Alor, common. The difference in size and colour of the sexes is enormous. The wing measures about 73 mm. in the *male*, 65 mm. in the *female*.

12. **Philemon timoriensis neglectus** (Büttik.).

Lomblen, Pantar, and Alor.

I have hitherto, following Büttikofer, put down *Philemon neglectus* as a distinct species, but having now before me a large series from Lombok, Sambawa, Sumba, and Flores to compare with the birds from Savu and Timor, and those now procured on Alor, Pantar, and Lomblen, I see that the differences are very slight and variable. In fact freshly moulted specimens of the two forms are very difficult to distinguish, the only difference being a lighter forehead and more distinct whitish eyebrow in *Ph. timoriensis timoriensis*, which are also generally, but not always, slightly smaller in size. I found it by no means easy to decide to which form the Alor and Pantar birds belonged. Young individuals have wide greenish edges to the wing-quills, and the whitish margins on the back are also a sign of immaturity, though not to be found in the nestling.

13. **Taeniopygia insularis** (Wall.).

Alor.

14. **Munia pallida** Wall.

Alor.

15. **Munia quinticolor** (Vieill.).

(See Vol. IV. p. 521.) Three specimens from Alor have the rump very pale, even paler than the Flores specimens before me. This character, however, is variable even in the three Alor birds, and no doubt the freshly moulted bird has a much darker rump. Even the lighter forehead and crown is due to an abraded state of plumage, and I no longer believe in *M. wallacei* as a species, and even doubt that it will ultimately be possible to separate it subspecifically.

16. **Munia punctulata nisoria** (Temm.).

Lomblen.

17. **Munia molucca > propinqua.**

One single skin from Pantar. It hardly differs from typical *M. molucca*, but a series will probably show an approach towards *M. m. propinqua*, if not that they are true *M. m. propinqua*.

I am here making use of the sign introduced by Meyer & Wiglesworth, a sign which may well be used in addition to simple trinomials, if the form is not the typical subspecies referred to in the third name, but stands somewhat between the latter and the form to which the specific name has been given to show to which of the two forms it appears to be nearer related.

18. **Eulabes veneratus** (Bp.).

Alor and Pantar.

The wattles vary very much in length, but, according to the sex-marks on our specimens, the longer wattles are not peculiar to the *male*, but rather to age. The young bird has a bare nape, but no wattles. The iris in the *male* was found to be chocolate-brown, in the *female* clear lemon-yellow, in a young *female* dirty white. "The lappets are orange yellow; bill deep orange; feet wax-yellow, claws yellowish horn-brown." The Alor and Pantar specimens are like those from other islands, but some (not all) of the Flores skins have longer wings.

19. **Artamus leucorhynchus** (Valenc.).

Alor.

20. **Chibia bimaënsis** (Bp.).

Alor and Pantar.

21. **Oriolus broderipi** Bp.

Alor, Pantar, and Lomblen.

22. **Lanius bentet** Horsf.

Alor.

23. **Pachycephala fulvotincta** Wall.

Common on Lomblen, Pantar, and Alor. Nestlings found in April.

24. **Graucalus floris alfredianus** subsp. nov.

Half a dozen specimens from Alor closely resemble typical *G. floris* from Flores, but are distinctly paler grey above and below, and the *males* do not have the black throat and sides of the head. The *males* are like the *females*, only the feathers above the nostrils are black, while in the *females* they are dark grey, and the chin is blackish. I believe the *males* before me to be fully adult, but if they are not I cannot say whether they ever assume the black throat and sides of the head which are so conspicuous in *G. floris floris*. The wing of the Alor specimens is mostly about 5 mm. longer. "The iris is dark brown in both sexes; bill, legs, and feet black."

There is also a skin from Lomblen (♀, nat. coll.), which is like those from Alor, but a shade darker, thus perhaps pointing towards *G. floris floris*.

25. **Edoliosoma timoriense** Sharpe.

An immature *male* from Lomblen seems to belong to *E. timoriense*.

26. **Lalage timoriensis** (S. Müll.).

Common on Alor.

27. **Piezorhynchus trivirgatus** (Temm.).

Lomblen and Alor.

A nest with three rather hard-set eggs was found on April 2nd in Alor. It is not very deep, lined with roots and twigs, but not with any soft material, outside ornamented with dry leaves, cobwebs, and chips of bark. The walls are not very thick. The eggs are elongate, both ends rather rounded, but the thick end much thicker. They are creamy white, spotted with rufous brown and deeper lying purplish grey spots, more frequent on the thick end, but none of them very large. The eggs measure 21·5 : 15 and 23 : 15 mm.

28. **Rhipidura diluta** Wall.

One *female* from Lomblen.

29. **Rhipidura semicollaris** Müll. & Schleg.

A series in very much abraded plumage, collected on Alor in May and April. See my remarks pp. 525, 526 in Vol. IV. of this journal. *Rhipidura semicollaris*,

celebensis, and *sumbensis* are indeed very closely allied forms. The wings of the Alor specimens measure : *males* 72—74 mm., *females* 68—69 mm.

30. **Monarcha inornatus** (Garn.).

Two *males* from Alor. Both have the grey foreneck washed with rusty rufous, but I believe this to be a sign of immaturity.

31. **Myiagra rufigula** (? **colonus** Hart.).

Both sexes from Alor. They seem to have the bills rather narrower than typical *M. rufigula* from Timor and Savu, and seem almost to belong to *M. rufigula colonus* from Kalao and Djampea, which I separated on account of their narrower bills. The specimens from Alor, however, have mostly a string tied rather tightly round the beak, and some have the beaks damaged, so that it is difficult to say to which subspecies they belong.

32. **Terpsiphone floris** Büttik.

Alor and Lomblen.

"♂. Iris dark brown, eye-wattle and bill cobalt-blue, the maxilla tipped with black : interior of mouth yellow-green ; legs bluish plumbeous, claws grey."

33. **Hypothymis azurea** (Bodd.).

Alor.

34. **Acanthopneuste borealis** (Blas.).

Alor, April.

35. **Hiru do striolata** (Temm. & Schleg.).

Five skins from Alor. This same form was found on Flores (Vol. IV. p. 526). Sharpe (*Cat. B.* Vol. X. p. 163) enumerated Flores among the localities for "*Hirundo japonica*," but Sharpe & Wyatt (*Monograph of the Swallows*) more correctly included Flores among the islands where *H. striolata* lived. These birds are evidently residents on all these islands, and not winter guests only. Everett procured specimens late in April.

36. **Pitta concinna everetti** subsp. nov.

Pitta concinna was found to be not rare on the island of Alor, but comparing the Alor birds with our fine series of specimens from Lombok and Flores, it is evident that they have longer bills. They measure from the anterior margin of the nostril to the tip of the maxilla 17—18 mm., against 14—15 mm. in *P. concinna concinna*, or about 27—28 mm. against about 25—26 mm. from base of bill to tip. Other differences I cannot find ; but, slight and unimportant as this character may be, it is desirable to put it on record, and such record is best preserved by a subspecific term, being otherwise easily lost. In the adult *male* of this subspecies "the iris is brown, the bill entirely black, legs pale purplish brown." "In the young bird the angle of mouth and tip of bill are orange."

Eggs of *Pitta concinna everetti* were found on Alor on April 17th. They are short, ovate, and of white colour, covered all over with rufous brown and purplish

grey patches of irregular form, bolder and darker in one, paler and smaller in the other of the two eggs sent. They are thus quite typical *Pitta* eggs. They measure 28·1 : 22 and 27·5 : 22 mm.

37. **Pitta concinna concinna** (?).

There is a series of young specimens and one probably old bird in totally worn plumage from Lomblen, with the bill hardly or not at all longer than in Lombok specimens. It is probably the unmodified typical form, the modification only having taken place in Alor; but there is some doubt whether this Lomblen bird is fully adult, as the bill shows some brown on the culmen.

38. **Collocalia neglecta** G. R. Gray.

Common on Alor. What I said on p. 268 of Vol. IV. of this journal applies also to the Alor specimens. The white edges to the rump and tail-coverts are very scanty in some specimens, which I believe are very old individuals. Nests with eggs, which were mostly hard-set, were found on March 25th on Alor. The eggs measure 17 : 11 and 16·6 to 11·1 mm. The nests are composed of rootlets, fibres, and lichens, held together by sometimes very little, sometimes a great amount of saliva, by which they are also fixed to the rocks, and which sometimes forms large lumps on the sides. Some of the fibre-like material is evidently picked up from the sea.

39. **Caprimulgus affinis** Horsf.

Alor, one *female*.

40. **Merops ornatus** Lath.

Alor and Lomblen.

41. **Halcyon sanctus** (Vig. & Horsf.).

Alor.

42. **Halcyon chloris** (Bodd.).

Alor.

43. **Alcedo ispida floresiana** (Sharpe).

A series of eight specimens from Alor proves again that the *female* has the mandible red, the maxilla black, while the *male* has both mandible and maxilla black. This is already developed in the young birds. The ear-coverts are sometimes mixed with blackish blue, and always so in young individuals. (See *antea*, p. 42.)

44. **Eurystomus orientalis australis** (Sw.).

Alor.

45. **Cuculus poliocephalus** Lath.

Pantar.

46. **Centropus javanicus** (Dumont).

Alor and Pantar. "Iris dark brown in adult birds." Eggs were taken on April 5th and April 17th. They were white, with a little gloss, and very variable in size, measuring from 32 : 26·5 to 28 : 23 mm.

47. **Eudynamis orientalis** (L.).

I did not find it easy to determine these birds from Alor, but they belong, I think, to *E. orientalis*, or a subspecies of it.

It is to Mr. Whitehead's credit to have pointed out that the *females* of *E. honorata malayana* are black, like young *males*, when in the nest, and I myself and others have been able to corroborate his statements, but this must by no means be generalised, for the young of the Alor birds, as well as those of *E. cyanocephala*, are evidently buff above and whitish below. It would be of great interest to know which birds are the foster-parents of these cuckoos on the different islands, and to know whether there is any similarity between their young and those of these cuckoos.

48. **Iyngipicus grandis excelsior** subsp. nov.

Two *males* from Alor differ from our large series from Lombok, Sambawa, and Flores in their larger size. While the wing in the latter ranges from 83 to 85·5 mm. in the *males*, the two from Alor have the wing 90 and 92 mm. in length. Their bill (from forehead) measures 20·5 mm., their tails 50 and 52 mm. The breast and abdomen in *I. g. excelsior* is less distinctly washed with yellowish than in most others.

49. **Iyngipicus grandis grandis** Hargitt.

Two *males*. They have the wings 85 mm. long, and I do not see that they even point towards *I. g. excelsior*.

50. **Psitteuteles euteles** (Temm.).

Alor, Pantar, and Lomblen. "Iris red, with inner ring of brown; orbital skin blue, cere brown; bill orange; feet grey, with darker claws."

51. **Cacatua parvula occidentalis** Hart.

Three specimens from Pantar and one from Alor belong to this subspecies (see p. 120), although their bills are not perhaps quite so powerful as those from Lombok.

52. **Pisorhina menadensis albiventris** (Sharpe).

Two *males* from Lomblen are rather more rufous than those from Flores and other islands. The downy plumage is dirty white, with greyish brown cross-bars. ♂ ad. "Iris golden-yellow; cere pale brown; bill horn-yellow, clouded with dark brown; feet pale dull ochreous."

As I have said before, *P. albiventris* and *P. menadensis* are very closely allied.

In fact there is nothing to distinguish the former from *P. menadensis* but its generally more whitish abdomen. Some specimens, however, are quite indistinguishable, and it is hardly necessary to separate the two forms. (See also Meyer & Wiglesworth's *Birds of Celebes*, Vol. I.)

53. **Haliastur indus intermedius** (Gurn.).

Alor. Typical *intermedius*, with very narrow black shaft-lines on the head and breast.

54. **Astur sylvestris** (Wall.).

Alor and Pantar. The great difference in size between the sexes and the kestrel-like plumage of the young bird have been described before on p. 47. The nestling is covered with pinky white or pale brownish white down. The iris of the nestling, just getting its first feathers, is "brown, orbital region and lores greenish, cere bright chrome-yellow; bill jet-black; legs wax-yellow, claws black."

55. **Falco lunulatus** Lath.

One ♀ ad. Pantar.

56. **Tinnunculus moluccensis > occidentalis** M. & Wg.

A series of kestrels from Alor, Pantar, and Lomblen should, I think, be identified with the Western subspecies *occidentalis*, but at the same time they point to the typical form, being nearly as dark below, and the ear-coverts being less greyish in some specimens. I have here again adopted the system of Messrs. Meyer & Wiglesworth to denote lesser degrees of supposed local variation than subspecies, thinking that these signs are sometimes useful as a supplementary addition to the trinomial method of nomenclature.

57. **Ptilinopus everetti** Rothsch.

Mr. Rothschild characterised this most interesting pigeon in *Bull. Brit. Orn. Club* No. LI. p. xxxiv (February 1898) as follows:—

"This new species may be described as being between *P. cinctus* and *P. albocinctus*. It differs from *P. cinctus* in having the throat and neck white, with fine narrow wavy very pale grey cross-lines, instead of white, washed with lemon-yellow, and in having a wider and lighter terminal bar to the tail-feathers. *P. albocinctus* has the throat and neck bluish grey, and the abdomen darker, the bar across the tail narrower. *P. letticensis* differs in having the neck and throat ivory-white, and the end of the tail yellowish white, not pale grey."

Mr. Everett found this *Ptilinopus* not rare on Alor and Pantar. Some specimens have the neck and chest so closely barred with grey that these parts appear quite ashy, but much lighter than in *P. albocinctus*, while in others they are almost white. If the sexes noted by Mr. Everett's natives can be trusted, then these are not sexual differences, but I almost think the darker birds must be the *females*. One specimen (a ♂, nat. coll.) has a slight yellowish wash over the white chest. The young bird in its first plumage has the wing and back green, with lemon-yellow edges to the feathers; the blue-black band across the breast not developed.

The old bird has the horny fore-part of the bill yellow, the basal part darker, greenish or bluish. The wing of the adult bird measures 165—175 mm.; the tail about 120; the terminal bar to the tail 32—34 mm.

58. **Osmotreron floris** (Wall.).

Alor, Pantar, and Lomblen. I cannot see any differences between the specimens from Alor and those from Flores, but the series from Lomblen is very small and consists mostly of young birds. It is possible, however, that Lomblen birds have the wing and bill a little smaller. ♂ ad. (nat. coll.) Alor: "Iris orange; beak horn-yellow, clouded with plumbeous, basal half dark blackish grey; feet carmine, nails dark grey."

59. **Carpophaga rosacea** (Temm.).

Alor and Pantar, not rare. ♀ ad. (A.E.): "Iris crimson; orbital ring, nostrils, and feet carmine; bill horny grey, extreme tip black." ♀ juv.: "Iris clear cinnamon-brown, eyelids pale grey; bill brownish plumbeous; feet pale dull carmine."

Both *male* and *female*, when adult, have the rosy head, while young individuals have the crown of a pale grey, like the breast, but paler. Alor and Pantar specimens resemble fully those of other islands.

60. **Carpophaga aenea** (L.).

Alor and Pantar. The tail is generally greenish, but in one adult *male* one old feather is quite steel-blue. This shows again how careful one must be to compare specimens in the same stage of plumage when studying local races.

61. **Ptilinopus melanocephalus** (Forst.).

Alor, Pantar, and Lomblen, common.

62. **Geopelia maugeus** (Temm.).

Alor, Pantar.

63. **Turtur tigrinus** (Temm.).

Alor.

64. **Chalcophaps indica** (L.).

Alor.

65. **Macropygia magna** Wall.

A fine series of this fine pigeon, hitherto only known from Timor, was collected in Alor. They vary a good deal, *females* and young birds having a more rufous breast and spotted head.

66. **Macropygia ruficeps orientalis** Hart.

One *female* from Pantar. The hind-neck rather sandy brown.

67. **Turnix powelli** Guillemard.

Lomblen and Alor. Iris white in both sexes. Eggs were found on April 1st, 5th, and 31st on Alor. They vary in shape and colour, being more rounded or more

pointed, and the spots being larger in some, the ground-colour browner in others than usual, but they are always typical *Turnix* eggs. They measure 26·6 : 20, 24·6 : 20·5, 26·5 : 20·4, and so on.

68. **Turnix maculosus** (Temm.).

Alor. ♀ ad. "Iris white ; bill lemon-yellow, passing into light horn-grey on the distal portion ; legs dull ochreous yellow." Eggs from Lomblen are typical *Turnix* eggs, and measure 23·5 : 19·5 mm.

69. **Synoicus raalteni** (Temm.).

Alor. The specimens are very deep rufous. The *female* is rufous brown below, barred with black ; the young bird reddish brown, with whitish throat and abdomen. Two clutches of five eggs each were brought in by different natives on April 18th, all with well-developed chicks in them. They have a thick shell, are of a whitish cream-colour, and covered with small round spots of a dark brown. They measure 28·3 : 22·5, 27 : 21·5 mm., and so on.

70. **Megapodius duperreyi** Less. & Garn.

Alor.

71. **Himantopus leucocephalus** Gould.

Alor.

72. **Gallinago megala** Swinh.

Alor.

The following lists show what is now actually known through Everett's collections from the three islands. Where a species is known from one island and not from the other, a dash has been placed where it is wanting ; only in cases where I was quite sure that it was represented by another form I have put its name in the corresponding place.

LOMBLEN.	PANTAR.	ALOR.
Corvus macrorhynchus	—	Corvus macrorhynchus.
Pratincola caprata.	—	Pratincola caprata.
—	—	Cisticola cisticola.
—	—	Parus atriceps.
—	Dicaeum igniferum.	Dicaeum igniferum.
—	—	Acmonorhynchus annae.
Cinnyris solaris.	—	Cinnyris solaris.
Anthreptes malaccensis chlorig.	Anthreptes malaccensis chlorig.	Anthreptes malaccensis chlorig.
Zosterops aureifrons.	—	—
—	—	Zosterops citrinella.
—	—	Stigmatops ocularis.
Philemon timor. neglectus.	Philemon timor. neglectus	Philemon timor. neglectus.
—	—	Taeniopygia insularis.
—	—	Munia pallida.
—	—	„ quinticolor.
Munia punctul. nisoria	—	—
—	Munia molucca propinqua.	—
—	Eulabes veneratus.	Eulabes veneratus.

Lomblen.	Pantar.	Alor.
		Artamus leucorhynchus.
—	Chibia bimaënsis.	Chibia bimaënsis.
Oriolus broderipi	Oriolus broderipi.	Oriolus broderipi.
—	—	Lanius bentet.
Pachycephala fulvotincta.	Pachycephala fulvotincta.	Pachycephala fulvotincta.
Graucalus floris (? alfredianus).	—	Graucalus floris alfredianus.
Edoliosoma timoriense.	—	—
—	-	Lalage timoriensis.
Piezorhynchus trivirgatus.	—	Piezorhynchus trivirgatus.
Rhipidura diluta.		—
		Rhipidura semicollaris.
	—	Monarcha inornatus.
—		Myiagra rufigula.
Terpsiphone floris.		Terpsiphone floris.
		Hypothymis azurea.
—	—	Acanthopneuste borealis.
-	—	Hirundo striolata.
Pitta concinna concinna.		Pitta concinna everetti.
—	-	Collocalia neglecta.
	-	Caprimulgus affinis.
Merops ornatus.	—	Merops ornatus.
—	—	Halcyon sanctus.
—	—	„ chloris.
	-	Alcedo ispida floresiana.
	-	Eurystomus or. australis.
	Cuculus poliocephalus.	—
—	Centropus javanicus.	Centropus javanicus.
—	—	Eudynamis orientalis.
Iyngipicus grandis grandis	—	Iyngipicus grandis excelsior.
Psitteuteles euteles.	Psitteuteles euteles.	Psitteuteles euteles.
—	Cacatua parvula occident	Cacatua parvula occident.
Pisorhina menadens. albiventris.	—	—
-		Haliastur indus intermedius.
	Astur sylvestris.	Astur sylvestris.
—	Falco lunulatus.	—
Tinnunculus moluccens. occidental.	Tinnunculus moluccens. occidental.	Tinnunculus moluccens. occidental.
- -	Ptilinopus everetti.	Ptilinopus everetti.
Osmotreron floris.	Osmotreron floris.	Osmotreron floris.
—	Carpophaga rosacea.	Carpophaga rosacea.
—	„ aenea.	„ aenea.
Ptilinopus melanocephalus.	Ptilinopus melanocephalus.	Ptilinopus melanocephalus.
-	Geopelia maugeus.	Geopelia maugeus.
—	—	Turtur tigrinus.
	-	Chalcophaps indica.
—	—	Macropygia magna.
	Macropygia rufic. orient.	—
Turnix powelli.		Turnix powelli.
„ maculosus.		„ maculosus.
		Synoicus raalteni.
-	-	Megapodius duperreyi.
		Himantopus leucocephalus.
—	.	Gallinago megala.
		Observed, not sent:
		Pandion hal. leucocephalus.
		Haliaëtus leucogaster.
		Tringoides hypoleucus.
		Gallus varius (= furcatus).

ACCOUNT OF THE BIRDS COLLECTED IN SUMBA BY ALFRED EVERETT AND HIS NATIVE HUNTERS.

By ERNST HARTERT.

OUR friend Everett visited Sumba in the autumn and early winter of 1896, and I should have published an account of his collection long ago, had it not been for the fact that he sent a trained native to Sumba again, with outfit and instructions to collect in the higher parts of the interior. This man first made a short but very successful trip, during which he got the first specimen of the new Hornbill, *Rhytidoceros everetti*, but a second trip was only partly a success, and finally he had to be dismissed.

As Doherty had collected chiefly near Waingapo, Mr. Everett tried to reach the forest-clad mountains of the western end of the island; but he was again baffled in his endeavour to do so, owing to the insecurity of the country, and therefore his collections were again almost confined to the surroundings of Waingapo. Just before Mr. Everett left the island a number of the Waingapo people were reported to have been murdered by the natives of Mount Mandekaka, so he did not send his men there, as he had intended to do. Mr. Everett is convinced that there is a great deal to be done yet in birds in Sumba by any one who can reach the real forest country; but it would require a large and strong party. It is interesting to hear that "Flores and Sumba are perfectly visible from each other, but only during the N.W. monsoon, while in the S.E. monsoon they are, as a rule, perfectly obscured by haze."

Although Doherty had taken the cream of the ornis of Sumba, it will be seen that Everett's collections have done much to increase our knowledge of this most interesting island, **the ornis of which is chiefly about the same as that of Sambawa, but with a mixture of Timorese and a good many specialised forms,** among which the *Eclectus*, the *Rhytidoceros everetti*, the beautiful *Ptilinopus dohertyi*, *Cacatua citrinocristata*, and quite a number of Passerine birds are most remarkable.

My first article on the Sumba birds sent by Doherty appeared in Vol. III. of this journal. I have added the page of that article wherever the species had been mentioned there. Where no such quotation appears after the name the bird had not been received from Doherty.

1. **Corvus macrorhynchus** Wagl.

Waingapo and other parts of Sumba.

2. **Geocichla dohertyi** Hart. (III. p. 555, Pl. XI.).

A fine series from Waingapo and other places. This species was found by Doherty on Lombok and Sambawa, by Everett in South Flores and Sumba.

3. **Pratincola caprata** (L.) (III. p. 580).

Waingapo.

4. **Cisticola cisticola** (Temm.) III. p. 581).

September, Waingapo.

5. **Parus atriceps** Horsf. (III. p. 581).

September, Waingapo.

6. **Dicaeum wilhelminae** Büttik. (III. p. 581).

Males and *females* from Waingapo and elsewhere. I have (l.c.) recorded a *female* from Sumba, which looked like the *female* of *D. mackloti*, and of which I could not suppose that it was the *female* of *D. wilhelminae*, as it had a red rump, while the *male* of *D. wilhelminae* has no red on the rump. It is, however, the *female* of *D. wilhelminae*, and differs from that of *D. mackloti* in having a shorter wing, more greyish sides of the breast, and more olive greenish flanks. It is peculiar that the *female* has a red rump like *D. mackloti*, while it is absent in the *male*.

7. **Piprisoma obsoletum** (S. Müll.) (III. p. 581, no. 8).

A series from Sumba has the wing generally about one or two mm. shorter than Timor specimens, but some are quite equal in size to Timor specimens. Otherwise there seem to be no perceptible differences between the specimens from the two islands.

8. **Anthreptes malaccensis chlorigaster** (Sharpe) (III. p. 580).

The distribution of *Anthreptes malaccensis* and allies in the Eastern Archipelago is one of the most difficult and interesting chapters to the ornithogeographer. When describing Doherty's collections from the Sunda Islands, I called (Vol. III. p. 545) the Bali bird *A. malaccensis*, separating from it that of Sambawa, which I called *A. malaccensis chlorigaster*, and that of Sumba, which I identified with *A. malaccensis celebensis*. This has been commented on by Messrs. Meyer & Wiglesworth in their great work on the Birds of Celebes, and it is now necessary to state that I have been perfectly right in differentiating between the Bali and Sambawa birds, the former being bright yellow below, and not, I think, separable from *A. malaccensis malaccensis*, while the Sambawa *males* differ at a glance by their much more greenish and duller underside. On the other hand, I have erred in uniting the Sumba bird with *A. mal. celebensis*. With much more and better material before me from Sumba, Sambawa, and Celebes, it is quite clear that the birds from Sumba, Sambawa, and elsewhere are exactly the same, and less dark greenish below than *A. mal. celebensis*. The question now arises, how to designate these birds? With a large material before me, I find that the birds of the Southern Philippines, including the Sulu birds, are true *A. mal. chlorigaster*, and cannot, in my opinion, be separated with satisfaction from those of Sambawa, Sumba Flores, Lomblen, Pantar, and Alor. Between the Philippine area and that of the Lesser Sunda Islands, however, we have the large island of Borneo on the one hand, where we find typical *A. malaccensis*, which is spread over the Malay Peninsula, Sumatra, the Natunas, Java, and Bali, and the Celebensian area on the other hand, which would very well connect the Philippines with the Lesser Sunda Islands, but we find on Celebes a still darker form, *A. mal. celebensis*! It may be added that Palawan birds (cf. Shelley's Monograph of Sunbirds) are *A. malaccensis* and not

A. chloragaster, although they seem a little less bright below than *A. malacensis malacensis*. On Lombok neither Wallace nor Doherty or Everett found an *Anthreptes malacensis*. This is most remarkable, and, if not due to misfortune, perhaps gives a clue to the differentiation of the darker race. In the above remarks the **males only** have been considered; the *females* must be studied carefully at another time. In investigating these forms Shelley and Meyer & Wiglesworth should be read, while Gadow (*Cat. B.* IX.) is not exact and not critical enough.

9. **Cinnyris büttikoferi** Hart. (III. p. 581).

A good series from Waingapo.

10. **Stigmatops ocularis** (Gould) (III. p. 582).

Both sexes from Waingapo.

11. **Philemon timoriensis neglectus** (Büttik.) (III. p. 582).

A small series from Waingapo. "Iris lake-red, brown after death."

12. **Zosterops aureifrons** Wall. (III. p. 582).

A fine series from Waingapo and elsewhere.

13. **Zosterops citrinella** Bp. (III. p. 582).

Seven specimens from Waingapo. There seems to be a great amount of individual variation in this species, but there is no doubt that the Sumba bird is *Z. citrinella* Bp.

14. **Anthus rufulus medius** (Wall.) (III. pp. 558, 582).

Waingapo, common.

15. **Anthus gustavi** Swinh.

One skin, W. Sumba, December.

16. **Mirafra horsfieldi parva** (Swinh.).

Waingapo, September.

17. **Sporaeginthus flavidiventris** (Wall.) (III. p. 582).

Among a good series shot in September and October there is not a single specimen in full plumage.

18. **Taeniopygia insularis** (Wall.) (III. p. 582).

Waingapo. "Iris of *male* bright red; bill coral-red; legs flesh-colour, with grey claws."

19. **Munia punctulata nisoria** (Temm.) (III. p. 582).

Waingapo.

20. **Munia molucca propinqua** (Sharpe) (III. p. 582).

Waingapo.

21. **Munia quinticolor** (Vieill.) (III. p. 583).

I do not think that *Munia wallacei* can be separated. In any case the Sumba birds are *M. quinticolor*.

22. **Calornis minor** (Bp.) (III. p. 583).

Waingapo.

23. **Artamus leucogaster** (Valenc.) (III. p. 583).

Waingapo.

24. **Chibia bimaënsis** Bp. (III. p. 583).

Waingapo.

25. **Oriolus broderipi** Bp. (III. p. 583).

Deep orange and paler specimens from Waingapo.

26. **Lanius superciliosus** Lath. (III. p. 583).

Waingapo, one skin, shot in December.

27. **Pachycephala fulviventris** Hart. (III. p. 584).

A fine series from Waingapo. Young *males* are like adult *females*. Young *females* (and ? young *males* in first plumage) have broad rufous edges to the remiges.

28. **Graucalus sumbensis** A. B. Meyer (III. p. 584).

A beautiful series from Waingapo. The black-throated *male* differs widely from *Graucalus floris* in its larger size, paler upper surface, paler breast, and white abdomen. Wing of *males* about 185 mm., of *females* about 182 mm. Young *males* are like *females*, but both *males* and *females* have faint ashy bars across the breast when immature.

29. **Edoliosoma dohertyi** Hart. (III. p. 584, IV. p. 523).

The *male* only was found by Doherty in Sumba, but Everett sent both sexes from Flores and Sumba.

30. **Lalage timoriensis** (S. Müll.) (III. p. 584).

Not very rare at Waingapo. Iris dark brown.

31. **Alseonax latirostris** (Gray).

Waingapo, September.

32. **Culicicapa ceylonensis sejuncta** Hart.

(See Nov. Zool. III. p. 584, no. 31, *sub nomine C. ceylonensis*, IV. p. 526.)

Two *males* from Waingapo. "Iris brown: bill dark brown, basal half of mandible paler; legs sienna-brown."

33. **Rhipidura semicollaris** Müll. & Schleg.

(Vol. III. p. 585, *sub nomine Rh. celebensis sumbensis.*)

I find now that the width of the black collar differs a little individually, and that the wider black collar I thought was present in the Sumba specimens is due to preparation. The wings of the Sumba skins collected by Everett measure: ♂♂ 70—75, ♀♀ 68—70 mm. I cannot, therefore, see any reason to keep the Sumba skins separate from *Rh. semicollaris.*

34. **Terpsiphone floris sumbaënsis** A. B. Meyer (III. p. 585, IV. p. 526).

As I have said before, *T. floris floris* and *T. floris sumbaënsis* are best separated subspecifically only. It is, on the other hand, possible to distinguish the *males* in nearly all cases. The wing of *T. floris* from Flores, Sambawa, and Alor measures (adult *males* only measured) 95—100 mm., that of Sumba birds (adult *males* only) 101—104 mm. The feathers of the back in *T. floris floris* have all black shafts in all ages, the secondaries black lines along the shafts, while these characters are only to be found in younger individuals of *T. floris sumbaënsis*, the perfectly adult *males* having no black shafts on the feathers of the back, and only the shaft itself of the secondaries narrowly black along the middle. The remiges have wider black tips in *T. floris floris*. In both forms the perfectly adult *males* have the tips of the shafts of the rectrices white, and in both forms the blackish edges of the rectrices disappear with age. Everett collected a fine series near Waingapo.

35. **Myiagra rufigula** Wall. (III. p. 585).

Both sexes from Waingapo.

36. **Hirundo javanica** Sparrm.

Two *males*, Waingapo, September.

37. **Hirundo striolata** (Temm. & Schleg.).

♂ ad. Waingapo, September.

38. **Pitta maria** Hart. (III. p. 585).

The Sumba Pitta has been described from a single skin given to Mr. Doherty by Miss Maria de Korte, who had received it alive from the interior of Sumba. The next record I was able to give was the occurrence of a *male* in South Flores. When recording this (Nov. Zool. IV. p. 526) I could not help feeling somewhat uncertain about this locality, and I should not have mentioned it at all if I had not known Mr. Everett's care and trustworthiness. Mr. Everett, after reading my note, told me himself that the specimen was brought in by his men in Flores, and that he knew it to be *P. maria* before it had been skinned. He did not think it was of regular occurrence in Flores, but considering the small distance from Sumba

to Flores it was not very wonderful for a bird to straggle occasionally across from one island to the other. This talk with Mr. Everett was, alas, the last I had with this great field-naturalist.

P. maria must be frequent near Waingapo, for Everett and his men obtained a good series there from September to December. The *female* does not differ from the *male*. There is sometimes a narrow white spot on the shaft of the fourth, or on the fifth, or on both these primaries. Wing 112—116 mm.

39. **Collocalia fuciphaga** Thunb.

♂, October, Waingapo. Wing 112 mm.

40. **Caprimulgus affinis** Horsf.

♀ ad. with an unfledged chick, caught on December 19th. It is a rather dark and rather greyish looking specimen, characters probably due to the worn state of plumage.

41. **Merops ornatus** Lath. (III. p. 586).

Common at Waingapo.

42. **Alcedo ispida floresiana** (Sharpe) (III. p. 586).

Both sexes from Waingapo. The *male* has the bill entirely black; the *female* the maxilla black, the mandible red.

43. **Ceyx innominata** Salvad.

These two specimens, both marked ♀, have a bright dark blue spot behind the ear-coverts! What does this mean? I find it also in one skin from Sambawa and one from the mountains of Java, both of which I believe to belong to *C. innominata*, although the latter one has a remarkably short beak. On the other hand I cannot find that blue spot in a fine series from Bali, Lombok, Flores, Sambawa, Bunguran, and Sumatra. I have already (Vol. III. p. 571) shown that there are no differences between *C. innominata* and *C. cuerythra*, but now, through the presence of this blue spot in *C. innominata*, Sharpe's key on p. 173 of *Cat. B.* XVII. for the first group gets unreliable. I cannot also see the blue spot in all the *dillwynni*, but find it sometimes absent.

44. **Halcyon chloris** (Bodd.) (III. p. 586).

♂ ♀, Waingapo.

45. **Halcyon australasiae** (Vieill.) (III. p. 586).

♂ ♀, Waingapo.

46. **Eurystomus orientalis australis** (Sw.) (III. p. 586).

Mr. Everett sent two specimens.

47. **Cacomantis threnodes** Cab. (III. p. 586).

Waingapo. The specimens differ in the shade of the rufous underside, but they are all *threnodes*.

48. **Eudynamis orientalis** (L.).

Both sexes from Western Sumba. See *anteà*, p. 461.

49. **Cuculus intermedius** Vahl.

Western Sumba, two specimens.

50. **Centropus javanicus** (Dumont) (III. p. 586).

Waingapo.

51. **Rhytidoceros everetti** Rothsch.

This fine hornbill is probably the most interesting of Mr. Everett's discoveries in the Eastern Archipelago in a zoogeographical sense. It is nearest to *Rh. narcondami* Hume from the peak of Narcondam, in the Bay of Bengal, and about of the same dimensions, but the tail is wholly black in both sexes. The type-specimen, a *male*, was shot by one of Everett's natives, a Sumbanese, at Manjeli. Mr. Rothschild sent it to the annual meeting of the German Ornithological Society, in Dresden, in May, 1897, and it is diagnosed by him in the *Journal für Ornithologie*, 1897, p. 513. Three more specimens were afterwards shot by the same native during the dry season in Sumba. Two were *males*, and agreed with the type; one was a *female*, and its plumage is entirely black everywhere. The beak is (in the skins) white, with nearly the basal half of both maxilla and mandible dull red. The *male* has the rather elongated feathers of the crown and neck above, as well as the sides of the head, chestnut, the neck below glossy brownish yellow, pale chestnut towards the breast. The rest of the plumage is black, with a metallic green gloss, which is stronger above. Two of the *males* have faint white tips to some of the rectrices. This suggests a white tail in the young bird. The *male* measures: bill, from base to tip in a straight line, 135 mm.; wing 345; tail 270—280. The *female*: bill, measured in the same way, 122 mm.; wing 325; tail, 265.

52. **Trichoglossus haematodus fortis** Hart. (III. p. 586, V. p. 120).

Anteà, p. 120, I have discussed this form, and separated it on account of its slightly larger beak. It is very common on the island of Sumba.

53. **Cacatua citrinocristata** (Fras.) (III. p. 587).

Two *males* from Waingapo. "Iris dark brown; orbital skin bluish white; bill and feet black."

54. **Geoffroyus floresianus tjindanae** A. B. Meyer (III. p. 587).

This bird is common enough on the island of Sumba. It is impossible, I think, to separate *G. floresianus*, *sambaiensis*, and *tjindanae* specifically. They are not easy to distinguish at all, and are certainly nothing more than subspecies of each other. Single specimens can sometimes not be determined without knowledge of their origin. The colour of the crown varies with the age of the plumage. The three forms may be distinguished as follows:—

G. floresianus floresianus: ♂ with wing 157—160 mm. Generally smallest of the three. Under wing-coverts a shade darker blue than in the two others, the green a shade darker and less yellowish. (Hab.: Flores.)

G. floresianus sumbavensis : ♂ with wing 159—168 (generally about 163—165) mm. Generally intermediate in size between the two others. Under wing-coverts a shade lighter, the green lighter and slightly more yellowish. (Hab.: Lombok and Sambawa.)

G. floresianus tjendanai : ♂ with wing 167—174 mm. Generally largest of the three. In colour like *G. floresianus sumbavensis*, although the red of the face may generally be deeper.

As said before, in all these forms the young *male* passes from the green-headed first stage, through a brown-headed stage, to the red-headed final plumage, both times by **moult.**

55. **Eclectus cornelia** Bp. (III. p. 587).

The home of this beautiful parrot was unknown until Doherty sent a *male* and a *female* from Sumba. Both those, however, were bought from natives of the interior, and both had their wings cut. Mr. Everett has now sent a magnificent series of both sexes, mostly collected by his native hunters in the interior and in the western part of Sumba, where it is evidently a common bird. The beak is black in the *female*, while the *male* has the maxilla red, the mandible black. The birds were in very good plumage in December. The wing of the *male* is about 265—270 mm. long, that of the *female* 255 to 260.

56. **Tanygnathus megalorhynchus sumbensis** A. B. Meyer (III. p. 588).

Six skins from Waingapo. In September a few were in very decent plumage, while others were enormously abraded and besmeared with the juice of some fruit, as parrots often are. The six specimens are all *males* except one. This *female* is very dirty; its tail cannot be measured; its wing is about 245 mm. long; its beak smaller than in the *male*, its crown more bluish. The *males* have the wings about 252—264 mm. "The iris of these birds has a broad white outer ring, and a narrow inner ring which varies from greenish yellow to olive green; eyelids black; bill red; feet dirty olive-green, claws dusky blackish."

57. **Ninox rudolfi** A. B. Meyer (III. p. 588).

Mr. Everett collected a fine series of this beautiful owl near Waingapo, and others were brought to him by his native collector from the western part of the island. They all agree more or less with Dr. Meyer's type and the two *females* sent by Mr. Doherty, but they are much deeper brown and brighter in fresh plumage, while they are much paler in worn plumage. The *males* seem to have the wing 5—8 mm. longer, not shorter, than the *female*, supposing that the native sexing can be trusted. "The irides are dark brown; bill black, culmen, cere, and basal half of mandible lead-grey; feet light ochreous yellow, claws dark brown-grey."

58. **Strix flammea sumbaënsis** Hart.

(Cf. Nov. Zool. III. p. 588, IV. p. 270, V. p. 121.)

Everett procured the Sumba barn-owl near Waingapo, while other specimens were brought to him from Western Sumba.

59. **Baza subcristata** Gould.

Obtained near Waingapo in September, and in W. Sumba in December. The slate-coloured upperside of the freshly moulted bird fades into an ashy brown colour when the plumage is worn. (Cf. *antea*, p. 47.) "Iris golden yellow: cere and bill light leaden grey, with distal half of maxilla black; feet bluish white, with blackish claws."

60. **Astur torquatus sumbaënsis** (A. B. Meyer) (III. p. 589).

Old and young from Waingapo. I have discussed this form at length *antea*, p. 122.

61. **Tinnunculus moluccensis occidentalis** M. & Wg. (III. p. 589).

Common near Waingapo in September, when they were in much-worn plumage. "Coloration of iris, etc., as described in *Cat. B. Brit. Mus.*, except that the bill is grey rather than blue."

62. **Circus assimilis** Jard. & Selby.

A beautiful adult *female* has been obtained during the N.W. monsoon in Western Sumba. Its ear-coverts are almost uniform deep chestnut.

63. **Milvus korschun affinis** (Gould).

Fine adult specimens from Waingapo.

64. **Haliastur indus** (Bodd.).

Two young birds from Waingapo. Probably *H. i. intermedius*, but I do not know how to distinguish such young birds.

65. **Pandion haliaëtus** (L.).

One ♂ ad. in moult, September, Waingapo. It may belong to the south-eastern subspecies *P. h. leucocephalus*.

66. **Osmotreron teysmanni** Schleg. (III. p. 589).

Common near Waingapo. The adult *male* differs widely from *O. psittacea* of Timor in having a yellow forehead and a broad chestnut rufous area across the upperside, formed by the dark chestnut rufous innermost secondaries and their coverts, scapulars, and some of the interscapulary feathers. "Iris with an inner ring blue, outer ring dark grey; eyelids lead-grey, margins greenish yellow; bill horn-white, slightly tinged with green; feet dull carmine, claws greyish brown." *Males:* wing 165—170 mm.

67. **Ptilinopus dohertyi** Rothsch. (III. p. 589).

Of this most beautiful pigeon, which has been figured on Plate XII. of Vol. III. of this journal, Mr. Everett procured a young *female* in first plumage near Waingapo

in September. The head and neck are greyish white with greenish edges to the feathers, breast and abdomen dull green with yellow borders, back greenish, remiges green with yellow edges, tail as in the adult bird with yellowish green tips. The native Mr. Everett sent to Sumba obtained two fine old birds, a *female* and a *male*, during the dry season, both in perfect plumage. **The female is exactly like the male,** only much smaller; the wing of the *male* measuring 186, that of the *female* 172 mm.

68. **Ptilinopus melanocephalus** (Forst.) (III. p. 589).

Waingapo. ♂ ad. "Iris, outer ring yellow, inner ring yellowish green; eyelids and bill yellowish green; feet dull carmine."

69. **Carpophaga aenea** (L.) (III. p. 589).

Waingapo. ♂ ad. "Iris crimson-lake; bill dark grey, apical third of maxilla nearly white, base of culmen to point of nostrils dull purplish carmine."

70. **Geopelia maugeus** (Temm.) (III. p. 590).

Waingapo. Rather worn in September.

71. **Chalcophaps indica** (L.) (III. p. 590).

Common everywhere. Specimens obtained during the N.W. monsoon were in beautiful plumage.

72. **Turtur tigrinus** (Temm.) (III. p. 589).

This widespread common bird, with its most absurd specific name, was found common enough in Sumba Island.

73. **Gallinula frontata** Wall.

One immature *female* shot in December, near Waingapo. In dimensions perfectly similar to specimens of *G. frontata* from Celebes. Below rather duller and paler, the feathers of the abdomen with white edges. These latter characters are evidently due to nonage. The occurrence in Sumba is remarkable. The species is known to be common in Celebes and the Moluccas. One specimen is in the British Museum said to have come from Port Moresby (Goldie), and Blasius states that it breeds in S.E. Borneo. The specimens from there require further attention.

74. **Amaurornis phoenicura** (Forst.).

Several skins, all immature. It is said by Legge & Sharpe that the Timorese *leucomelaena* is not separable from typical *A. phoenicura*, but it seems peculiar to me that nearly all specimens from the Lesser Sunda Islands have no white on the forehead, or only an indication of it.

75. **Bubulcus coromandus** (Bodd.).

In beautiful nuptial plumage in January.

76. **Nettion gibberifrons** S. Müll. (III. p. 590).

♀ ad. Waingapo, much-worn plumage in December. "Iris orange-brown; bill lead-blue, distal portion of mandible yellowish flesh-colour; feet lead-grey."

77. **Anas superciliosa** Gm.

December, W. Sumba.

78. **Turnix everetti** sp. nov.

One *female*, sexed by Everett himself. Waingapo, December 1896. "Iris white: bill pale lead-grey, culmen darker: legs flesh-colour." This specimen has the nearest ally in *T. parvothorax* from Australia, but is much darker above and brighter below, and considerably smaller. The chest is bright rufous, breast and abdomen white, feathers on the sides of the breast buff or pale rufous, with broad black cross-markings and pale buff edges, flanks light rusty rufous. Feathers of the upperside black, with whitish buff edges and one or two rufous cross-lines before the tip. Bill as high and strong as in *T. parvothorax*. Wing 70 mm. (85—86 in *females* of *T. parvothorax*, 74 in *males* of the latter); tarsus 16; exposed culmen 11 mm.

79. **Synoicus raalteni pallidior** Hart.

In Vol. IV. p. 271 I described this pale form from Savu, and I now find that Sumba specimens are perfectly like those from Savu.

80. **Gallus varius** Shaw & Nodd.

Common near Waingapo. "Iris yellow. Bare face and throat pinkish white, darker pink on lower throat, passing into greenish blue at lowest end of gular sac, with a band of pure orange next the feather on the side of the neck. Comb dull pink, with greenish blue base."

81. **Megapodius duperreyi** Less. & Garn.

Not rare on Sumba Island.

NOVITATES ZOOLOGICAE.

Vol. V. DECEMBER, 1898. No. 4.

ON A COLLECTION OF BIRDS FROM NORTH-WESTERN ECUADOR,

COLLECTED BY MR. W. F. H. ROSENBERG.

By ERNST HARTERT.

(Plates II. and III.)

THIS collection is of great interest, as it adds somewhat to our scanty knowledge of the unhealthy valleys and mountains of North-Western Ecuador. The collection is not a very large one, as Mr. Rosenberg collected not only birds, but rather more insects and other things; but it contains a fair number of species, and among them some very interesting new forms. A close zoogeographical relationship between these parts and South-Western Colombia is shown by this collection, and most evidently by such forms as *Turdus daguae* Berlp., *Aggrtria rosenbergi rosenbergi* (Berlp.), *Caprimulgus rosenbergi* Hart., *Pionopsitta pulchra* Berlp., and others. Among the Humming-Birds are some interesting forms, but on the whole Mr. Rosenberg has not been especially lucky in this family.

The notes which precede my article are kindly supplied by Mr. Rosenberg. They will be of interest as showing the nature of the country where he collected, and may be of use to some future explorer. Cachaví, a village in the midst of large forests, in low country in the west, is a most interesting place, most of the new and rarest species having been found there.

My thanks are due to my kind friend Count von Berlepsch, who has given me many hints and helps for this article.

I. NOTES ON THE LOCALITIES WHERE THE COLLECTION WAS MADE.

Cachaví is a small village situated on the river of that name, on the north-west coast of Ecuador; it does not contain more than four or five houses, and is inhabited by negroes, like all the villages on the river. The Rio Cachaví is only navigable for small canoes, the current being extremely swift, and its course being full of rapids. At times it is so dry in places that the canoes have to be dragged along the banks for long distances, whilst on the other hand it is often flooded to such an extent that navigation is impossible. Dr. Theodore Wolf, in his magnificent work *Geografía y Geología del Ecuador*, says that there is perhaps no other river in the province of Esmeraldas which presents equal difficulties of navigation.

About a mile and a half above Concepción (the most important settlement in

the district), it joins the river Bogotá, which empties itself into the river Santiago at Concepción itself. The mouth of the Santiago is at the small port of La Tola, north of Esmeraldas.

Owing to an accident to my barometer, I am unable to give the exact elevation of Cachaví village: it is probably about 500 feet. It is surrounded by dense forest, and is very humid. A forest path, in wretchedly bad condition, to Lita and Paramba, is the only means of communication with the interior, the whole country between Cachaví and Lita being uninhabited. The negroes gain a living by collecting indiarubber and tagua (ivory-nut), and by growing sugar-cane and washing for gold.

Paramba is a farm on the western bank of the river Mira. Its elevation is 3000 feet, and it is still in the forest region, but the open country commences two or three miles higher up the Mira. Sugar, rice, maize, cacao, and coffee are all cultivated on the various farms in this district.

The city of **Ibarra,** two days' ride from Paramba, and about the same distance from Quito, is situated at an altitude of about 6600 feet; the country is open, and for the most part cultivated—wheat, barley, and cotton being the staple products.

Negroes are seldom seen here, the industrial portion of the community consisting mainly of Indians, descendants of the Incas, whilst the whites fill the official and commercial positions. The city contains a fine hospital and many other large buildings, but is said to have never recovered from the great disaster of 1868, when it was utterly destroyed by an earthquake.

Cayambe is a town of some 3000 inhabitants, lying N.E. of and about a day and a half's ride from Quito. Its altitude is 9323 feet (Whymper), and it lies at the foot of the snow-capped mountain of the same name. Its inhabitants and industries are the same as those of Ibarra, but the climate is much colder. Birds and insects are comparatively scarce, especially in the cultivated parts of the surrounding district, but the former become more abundant on the foot-hills of the great mountain of Cayambe.

Puerte del Chimbo, with an elevation of about 1000 feet above sea-level, is about seventy miles from Guayaquil, and is the present terminus of the railway from that city. By this route travels much of the merchandise for the interior, although the principal road is *via* Babahoyo (Bodegas), which is reached by steamer from Guayaquil.

The climate is humid and unhealthy. Much of the surrounding country is thick forest, but the district is more extensively cultivated than is the case on the N.W. coast.

II. LIST OF THE SPECIES IN THE COLLECTION.

1. **Turdus daguae** Berlp.

One pair, Cachaví, December 20th, 1896. "Iris brown; feet black; maxilla blackish brown, mandible a little lighter." Wing of the *male* 106, of the *female* 102 mm.

2. **Turdus maculirostris** Berlp. & Tacz.

Two *females*, Chimbo, about 1000 feet. "Iris greyish brown; feet and claws pale bluish grey; bill pale greenish yellow, blackish at base."

3. **Turdus gigas** Fras.

Near Cayambe, between 9000 and 10,000 feet. "Iris dark red; bill orange; feet deep yellow, with brown claws." Wing ♂ ad. 162 mm.

4. **Turdus leucops** Tacz.

♂, Paramba, 3500 feet. "Iris pale bluish; bill and feet orange."

5. **Turdus ustulatus swainsoni** (Cab.).

Paramba, March 31st, 1898: sent, like the former, by Mr. Rosenberg's correspondents.

6. **Catharus dryas** Gould.

♂, Chimbo, August 20th, 1897.

7. **Polioptila schistaceigula** Hart.

♂, December 5th, 1896, Cachaví. I have described this new bird in *Bull. B. O. C.* VII. (1898). p. 30. The entire throat and foreneck are slate-colour, and this character distinguishes *P. schistaceigula* from all the other species of the genus.

8. **Troglodytes furvus albicans** Berlp.

Cachaví and Paramba. These birds seem to belong to Berlepsch's *albicans* (*P. Z. S.* 1883. p. 540).

9. **Thryophilus nigricapillus** (Scl.).

A large series from Cachaví and Chimbo. The former differ from the latter in having the upper breast thoroughly barred across the jugulum, but I agree with Sharpe (*Cat. B. Brit. Mus.* VI, p. 216) that this difference is not specific, and I have no doubt it is due to age, and that even *T. schotti* is to be united with *nigricapillus*.

10. **Microcerculus bicolor marginatus** (Scl.).

♂, Cachaví, December 11th, 1896. "Iris brown; maxilla and feet black; mandible whitish, with black tip." *M. marginatus* is only a poor subspecies of *bicolor*.

11. **Anthus bogotensis** Scl.

One *male* from Cayambe, shot about 10,000 feet above the sea. It is very pale below, and its wings are only 83 mm. long.

12. **Parula pitiayumi** (Vieill.).

Very common at Chimbo, from July to September.

13. **Geothlypis semiflava** Scl.

Paramba, two *males* and two *females*.

14. **Dendroica blackburniae** (Gm.).

Paramba, April and October.

15. **Basileuterus semicervinus** Scl.

♂, Cachaví, January 23rd, 1897. "Iris brown; feet and bill black."

16. **Basileuterus fraseri** Scl.

♂, Chimbo, 1000 feet.

17. **Setophaga verticalis** (Lafr. & d'Orb.).

Ibarra, 6600 feet.

18. **Setophaga bairdi** Salv.

Mount Cayambe, at about 12,000 feet. "Iris dark brown; feet and bill black."

19. **Atticora murina** (Cass.).

Rosenberg shot a pair at Cayambe, 9000 feet high. Their iris is dark brown; feet and bill brown.

Berlepsch is of opinion that *A. murina* is different from *A. cinerea* (*Cat. B.* X. p. 184), but Sharpe thinks they are not separable. The measurements in the *Cat. B.* and again in Sharpe & Wyatt's Monograph of the Swallows do not agree with those sent by Rosenberg, for none of ours has the wing as short as 3·4 inches. The *male* has it 115, the *female* 110 mm., and the *female* is just a shade darker on the underside.

20. **Atticora tibialis** (Cass.).

Chimbo, 1000 feet; Paramba, 3500 feet. "Iris dark brown; feet dark brownish flesh-colour; bill black."

21. **Atticora cyanoleuca** (Vieill.).

This common and widespread South-American Swallow was found frequently at Cayambe at an elevation of over 9000 feet, and at Ibarra at over 6000 feet. Full-grown nestlings were found on May 18th. They build under the tiles of the roofs.

22. **Stelgidopteryx uropygialis** (Lawr.).

Not rare at Cachaví and Chimbo.

23. **Diglossa aterrima** Lafr.

Mount Cayambe, from about 9000 to 10,000 feet.

24. **Diglossa sittoides (? similis)** Lafr.

A young *male* in first plumage from Ibarra, 6600 feet.

25. **Conirostrum fraseri** Scl.

Mount Cayambe, 9000 feet, and Ibarra.

26. **Chlorophanes spiza exsul** Berlp. & Tacz.

Chimbo, 1000 feet.

As far as our knowledge goes at present there are four distinct subspecies :—

(1) *Chl. spiza spiza* (L.). No blue on the rump, larger. E. Venezuela, Guiana, Brazil.

(2) *Chl. spiza exsul* Berlp. & Tacz. No blue on the rump, but much smaller than No. 1. W. Ecuador.

(3) *Chl. spiza caeruleiceps* Cass. As large as No. 1, and with a strong bluish tinge, especially on the rump. Eastern Colombia, E. Ecuador, and Peru east of the Andes.

(4) *Chl. spiza guatemalensis* Scl. Very large and light. Central America.

27. **Dacnis coerebicolor** Scl.

Paramba, 3500 feet, where Mr. Rosenberg's correspondents found it not uncommon.

28. **Dacnis egregia aequatorialis** Berlp.

One *female*, Chimbo.

29. **Coereba (= Certhiola) mexicana** (Scl.).

Chimbo, Paramba.

30. **Euphonia xanthogastra** Sund.

Cachaví and Chimbo. The wing varies much in length, being from 60 to 66 mm. long ; those with the wing 60 mm. long are, however, exceptions. I do not find such large specimens among our series from Bogotá, Brazil, Peru, etc. In two *males* a small white mark is seen on the penultimate rectrix.

31. **Euphonia hypoxantha** Berlp. & Tacz.

A young *male* was shot at Chimbo on August 24th, 1897.

32. **Pipridea melanonota venezuelensis** Scl.

Ibarra, 6600 feet. "Iris bright scarlet."

33. **Calliste cyanopygia** Scl.

Chimbo, at about 1000 feet above the sea. "Iris brown ; feet and bill black."

34. **Calliste vitriolina** Cab.

Ibarra, at about 6600 feet. "Iris brown."

35. **Calliste rufigularis** Scl.

Paramba, at about 3500 feet. "Iris brown."

36. **Calliste larvata francescae** Scl.

This very distinct southern subspecies of *C. larvata larvata* was found at Cachaví at only about 500 feet above the sea. "Iris brown; bill and feet black." While northern birds, those from South Mexico and Guatemala, have a much deeper copper-coloured throat and nape, those from Costa Rica are somewhat intermediate, and those from Ecuador are palest of all. They have also, except one, perceptibly less blue on the sides of the breast, and a longer series would most likely enable us to create another subspecies for this form.

37. **Calliste gyroloides** (Lafr.).

Chimbo, about 1000 feet above the sea. "Iris brown; feet light greyish brown; maxilla dark greyish brown, mandible greyish."

38. **Rhamphocelus icteronotus** Bp.

Cachaví, Paramba, Chimbo, common. "Iris dark crimson; feet slaty blue; bill light blue, with blackish tip." Quite young *males* are exactly like *females*, only the wing is about 2 mm. longer. The iris is reddish brown.

39. **Tanagra cana** Sw.

Cachaví and Chimbo. "Iris brown." Typical *cana*.

40. **Tanagra palmarum violilavata** Berlp. & Tacz.

Cachaví. "Iris brown; feet slate-colour; bill blackish."

41. **Tanagra darwini** Bp.

♀ and ♂ juv., Ibarra, 6600 feet, and Cayambe, 9000 feet.

42. **Buthraupis rothschildi** Berlp.

(Plate II. fig. 2.)

This beautiful *Buthraupis*, which is faithfully depicted on our plate, has been described by Count Berlepsch in the *Bull. B. O. C.* of the October meeting, 1897 (Vol. VII. p. 3). A single *male*, evidently quite adult, was shot at Cachaví, 500 feet high, on December 17th, 1896. "Its iris is dark brown; bill and feet black."

The nearest ally seems to be *B. edwardsi* Ell. from S.W. Colombia, but *B. rothschildi* differs from it in its blue-black back and belly, black sides of the head, bright yellow under-tail- and wing-coverts, and its broad band of bright orange-yellow on the breast, there being only a small yellow spot in the middle of the breast in *B. edwardsi*.

43. **Pyranga rubra** (L.).

Cachaví, December 17th, 1896.

44. **Chlorothraupis olivacea** (Cass.).

Cachaví, November and December 1896. "Iris rufous brown; feet slaty; bill blackish, mandible more slate-colour, cutting edges pale bluish."

45. **Buarremon spodionotus** Scl. & Salv.

Cayambe, about 12,000 feet high. "Iris yellowish brown."

46. **Arremon spectabilis** Scl.

Cachaví and Chimbo.

47. **Saltator albicollis** V.

Ibarra, 6600 feet.

48. **Saltator magnus** (Gm.).

Chimbo, 1000 feet.

49. **Pitylus grossus** (L.).

Cachaví, 500 feet. "Iris brown; bill scarlet; feet blackish."

50. **Tachyphonus delattrei** Lafr.

Very common at Cachaví. ♂. "Iris dark red; feet black; bill black, mandible light blue at base." ♀. "Iris brown."

51. **Tachyphonus luctuosus** Lafr. & d'Orb.

Not rare at Chimbo.

52. **Eucometis cassini** (Lawr.).

This species was found to be not rare at Cachaví. It has never been recorded yet from Ecuador, but is known to extend from Costa Rica southwards to the northern parts of Antioquia.

53. **Nemosia rosenbergi** Rothsch., *Bull. B. O. C.* VII. p. 6.

(Plate II. fig. 1.)

♂ ad. Head, neck, and back very bright scarlet, merging into lighter orange-scarlet on the rump; upper tail-coverts duller. Wings dark brown; wing-coverts, outer webs of secondaries and primaries deep brownish red. Rectrices dark brown, washed and edged with brownish red. Under wing-coverts white, inner edges of quills salmon-pink. Entire throat bright scarlet like the head; rest of under parts white, a line along the middle; under tail-coverts and flanks bright orange-pink. Iris brown; feet greenish; maxilla black, mandible whitish. Wing 69, tail 54, tarsus 15, culmen 15 mm. Cachaví, November 13th, 1896, ♂ (sexed).

Only a single *male* of this fine new bird was procured, out of a small flock in dense forest, and some of the others appeared to be brownish or greenish. It is

one of the most brilliant birds, closely resembling, in its bright scarlet coloration, some of the beautiful Hawaiian *Drepanidæ*.

There is a faint possibility that "*Dacnis salmon*" Sclater, *Cat. B. Brit. Mus.* XI. p. 27. Plate II. fig. 2, only known from a single *female* from Antioquia, belongs to a closely allied form with a red *male*, or even to the same species, but the rather smaller size and different locality make it very improbable that "*Dacnis salmon*" is the *female* of *Nemosia rosenbergi*, although it must be pointed out that the former is really a *Nemosia* and not a *Dacnis*, a fact explained to me by my learned friend Count Berlepsch, with type in hand.

54. **Thlypopsis ornata** (Scl.).

One ♀, Ibarra, 6600 feet. "Iris brown." I cannot see sufficient reason for separating *Thlypopsis* from *Nemosia*, the longer beak not being a quite constant character for the members of this supposed genus, and the stronger bristles being not even sufficient for specific separation!

55. **Pheucticus chrysopeplus chrysogaster** (Less.).

Ibarra and Cayambe, up to 9300 feet.

P. chrysogaster is really so closely allied to *P. chrysopeplus* that it seems to be logical to regard it only as a subspecies of the latter, which it replaces in Ecuador, Peru, and parts of Venezuela.

56. **Volatinia jacarini splendens** (V.).

Paramba, Ibarra.

57. **Chrysomitris icterica capitalis** Cab.

A large series of immature birds and *females* from Ibarra.

58. **Sycalis arvensis luteiventris** (Meyen).

Ibarra and Cayambe, up to nearly 10,000 feet.

59. **Oryzoborus funereus** Scl.

Cachaví, 500 feet. "Iris brown."

60. **Spermophila ophthalmica** Scl.

Cachaví, 500 feet. "Iris dark brown." They feed on seeds, but small beetles were also found in their stomachs.

61. **Spermophila luctuosa** Lafr.

Common at Ibarra and Paramba.

62. **Spermophila gutturalis olivacea** Berlp. & Tacz.

Paramba. There are no doubt at least three races of what is called *S. gutturalis* in *Cat. B.* XII. p. 128:

Spermophila gutturalis gutturalis (Licht.). Brazil, etc.
Spermophila gutturalis pallida Berlp. Colombia (Bucaramanga, etc.).
Spermophila gutturalis olivacea Berlp. & Tacz. W. Ecuador.

This last subspecies is the most distinct one, being considerably deeper in colour everywhere and brighter yellow below.

63. **Spermophila obscura pauper** Berlp. & Tacz.

Chimbo, 1000 feet. "Iris dark brown."

64. **Catamenia analoides** (Lafr.).

Ibarra, 6600 feet; Cayambe, 9300 feet.

65. **Zonotrichia capensis** (P. L. S. Müll.) (= **pileata** auct.).

Very common at Ibarra, Cayambe, up to 9300 feet.

66. **Phrygilus ocularis** Scl. (?).

A young *female*, Cayambe, 9300 feet.

67. **Phrygilus alaudinus** (Kittl.).

Cayambe, 9300 feet.

68. **Ammodromus** cf. **peruanus**.

A very young specimen from Cayambe, 9300 feet.

69. **Embernagra striaticeps chrysoma** Scl.

A large series from Cachaví, Chimbo, Paramba. The chief difference from *Embernagra striaticeps striaticeps* is the lighter and more pure grey crown, the greener, less olive, back, and the lighter, more greyish, **less** (not more!) olive flanks.

70. **Ostinops alfredi** (Des Murs).

♂ ♀, Chimbo, Ecuador, 1000 feet. These birds, evidently adult, are above rufous brown, not brownish olive, and there are no distinct olive edges on the primaries. "Iris dark brown; feet dark brown, with paler claws; bill yellow." The *male* is considerably larger than the *female*. Wing ♂ 225, ♀ 185 mm.; tail ♂ 210, ♀ 160 mm.

If the Peruvian birds can be separated from those of Ecuador, the latter must be called *O. atrocastaneus* Cab., but I suppose Dr. Sclater was right in uniting them. Another pair of *O. alfredi* has been sent by Mr. Rosenberg's friends from Paramba, 3500 feet above the sea.

71. **Cassidix oryzivora** (Gm.).

Paramba, 3500 feet, common. "Iris brownish yellow." Chimbo, 1000 feet. The Chimbo *male* is more bluish and a little smaller than those from Paramba. Mexican birds can perhaps be separated as a subspecies, and it is possible that the Chimbo bird belongs to this northern form rather than to the Andean one.

72. **Amblycercus holosericeus** (Licht.).

Chimbo, 1000 feet; Cachaví, 500 feet. "Iris yellowish; feet dark slate-colour; bill lemon-yellow, tip almost white."

73. **Cassicus uropygialis** Lafr.

Cachaví, 500 feet. "Iris light blue; feet black; bill pale greenish yellow, darker just before the tip." "..." wing 122 mm. Chimbo, about 1000 feet.

74. **Agriornis solitaria** Scl.

Cayambe at 9300 feet. "Iris brownish white; feet and bill black." Called by the inhabitants "Solitario."

75. **Muscisaxicola maculirostris rufescens** Berlp. & Stolzm.

Mount Cayambe, 9000 to 12,000 feet above the sea. "Iris brown; feet black; bill black, base of mandible pale yellow."

76. **Todirostrum sclateri** (Cab. & Heine).

Chimbo and Paramba. ♂. "Iris deep yellow." ♀. "Iris pale yellow; feet bluish grey; bill dark brownish black, mandible whitish at base and along the middle."

77. **Platyrhynchus albogularis** Scl.

♂, Chimbo, 1000 feet. "Iris brown."

78. **Hapalocercus fulviceps** (Scl.).

♂ ♀, Chimbo, 1000 feet. "Iris brown; feet pale bluish grey, soles whitish; maxilla deep brown, mandible pale flesh-colour." The sexes do not differ materially.

79. **Lophotriccus squamicristatus** (Lafr.).

Six specimens from Chimbo. The iris was found to be white in the old bird, brown in the young.

80. **Ochthoeca oenanthoides brunneifrons** Berlp. & Stolzm.

♂. Mount Cayambe, at about 12,000 feet, July 2nd, 1897. "Iris dark brown; feet black; bill dark brown, base of mandible yellow." The inhabitants call this bird "el Toreador."

81. **Sayornis cineracea** (Lafr.).

Paramba and Chimbo. The Central-American *aquatica* is only a closely allied subspecies without white edges to the wing-coverts.

82. **Serpophaga cinerea** (Strickl.).

Rosenberg obtained this widespread species on Mount Cayambe, 9300 feet above the sea, and his correspondents sent it from Paramba, 3500 feet high.

83. **Mionectes olivaceus** Lawr.

♀, Chimbo. "Iris brown."

84. **Ornithion imberbe sclateri** (Berlp. & Tacz.).

Three *males*, Chimbo and Paramba. "Iris dark brown."

85. **Ornithion brunneicapillum** (Lawr.).

One *male*, Paramba. This is the *Tyrannulus brunneicapillus* of the *Cat. B.* XIV. p. 129; but it is an *Ornithion*, as Count Berlepsch has pointed out to me. The species is new to Ecuador.

86. **Capsiempis flaveola magnirostris** subsp. nov.

One *male* and four *females* from Chimbo differ from typical *C. flaveola* from Bahia in having the beak about 2 mm. longer and more pointed, and in having the feathers on the forehead paler sulphur-yellow. "Iris brown; feet bluish grey, claws blackish, soles whitish; maxilla black, mandible pale flesh-colour, tip and edges blackish."

Costa Rica skins (collected by Cherrie) of *C. flaveola* are more like those from Bahia, but there are probably some slight differences, in which case Lawrence's name *semiflava* (from Veragua) would probably belong to the Costa Rica form.

87. **Tyranniscus chrysops** (Scl.).

Chimbo and Paramba. The iris is described very differently (yellow, white, red, brown) on the various labels, and this difference is not sexual. The *females* have the wing very much shorter than the *males*.

88. **Elainea subplacens** Scl.

One ♂ juv., Chimbo.

89. **Elainea albiceps** subsp.? (cf. **griseogularis** et **albivertex**).

There are four *males* from Ibarra, Cayambe, and Paramba, which belong to one of the many subspecies of *Elainea albiceps*. Their wings measure very constantly 79 mm.

90. **Rhynchocyclus aequinoctialis** Scl.

A *male* from Cachaví, which differs from typical examples in having distinct fulvous margins to the wing-coverts.

91. **Myiozetetes granadensis** subsp.

Two *females* from Cachaví. They agree with specimens from Bogotá collections, but they are darker and more olive above and the wing about 2 mm. shorter than in Costa Rica specimens, of which I have one pair before me. Either the one from Costa Rica or the South-American form must be separated subspecifically, the type being from Panama. (Cf. Lawrence, *Ibis* 1862, p. 11; Sclater, *Cat. B.* XIV. p. 163; Berlepsch & Taczanowski, *P. Z. S.* 1883, p. 556.)

92. **Myiozetetes cayanensis** (L.).

Six specimens from Cachaví. "Iris brown; bill and feet black."

93. **Myiobius villosus** Scl.

Plentiful at Chimbo and Cachaví.

94. **Myiobius crypterythrus** Scl.

One *female*, Chimbo. "Iris dark brown; maxilla black, mandible pale brown."

95. **Myiobius fulvogularis** Salv. & Godm.

Two *males*, Cachaví, 500 feet. "Iris dark brown; feet very pale flesh-colour; maxilla blackish, mandible whitish with blackish tip."

96. **Pyrocephalus rubineus heterurus** Berlp. & Stolzm.

Two adult *males*, one young *male*, and one *female* from Ibarra.

97. **Empidonax acadicus** (Gm.).

Cachaví, November 21st, 1896. "Iris brown; feet black; maxilla black mandible whitish."

98. **Megarhynchus pitangua chrysogaster** (Scl.).

♀, Chimbo, 1000 feet. (Cf. Berlepsch, *P. Z. S.* 1883. p. 557.)

99. **Tyrannus melancholicus** Vieill.

Very common at Cachaví and Paramba. Thirteen skins sent.

100. **Myiarchus nigriceps** Scl.

Chimbo and Paramba. The specimen from the latter place, a *female*, has a rather short beak.

101. **Chloropipo holochlora** Scl.

Common at Cachaví and Paramba. "Iris brown."

102. **Machaeropterus deliciosus** (Scl.).

Cachaví, December 9th, 1896. "Iris dark brown; feet and claws whitish; bill black."

103. **Chiromachaeris manacus** (L.).

Common at Paramba, Chimbo, and Cachaví.

104. **Pipra velutina** Berlp.

Three *males*, Cachaví. "Iris crimson; feet and bill black."

105. **Pipra mentalis minor** subsp. nov.

♂, Cachaví, January 7th, 1897. "Iris white; feet brown; maxilla brown, mandible whitish." This little *Pipra* differs from *Pipra mentalis mentalis* in the following characters: It is smaller, the wing measuring only 56 mm. (against about 60 in *P. mentalis mentalis*). The forehead is of a deeper red, especially the feathers above the nostrils, which are orange in the northern form. The back has a more distinct bluish gloss. The inner webs of the primaries have no distinct whitish edges. The yellow chin-spot is smaller. Two skins from Bogotá agree with this new subspecies, only the inner edges of the primaries are more whitish. Costa Rica skins approach *P. m. minor* in the somewhat darker red forehead, but in no other way. *P. mentalis minor* has nothing to do with *chloromeros*, which has black under wing-coverts and no yellow on the chin at all.

106. **Heteropelma rosenbergi** sp. nov.

This *Heteropelma* is apparently nearest to *H. amazonum* Scl., but differs at a glance in being generally more uniform, in having the wings less rufous, the outer webs of the quills being olive, in having a uniform greenish olive underside, while the throat is distinctly lighter in *H. amazonum*. Wing 87 mm., tail 67, culmen from base 16 mm. One *male* was shot at Cachaví, January 20th, 1897. "Iris dark brown; feet greyish; bill deep brown." The skin from the Balzar Mountains in the British Museum, enumerated under *H. amazonum* (*Cat. B. Brit. Mus.* XIV. p. 320), belongs to *H. rosenbergi*, which is evidently the representative form of *H. amazonum* in W. Ecuador. It is probably of no more than subspecific value, but as long as *wallacei*, *amazonum*, *stenorhynchum*, and *veraepacis*, some of which are less distinct than *rosenbergi*, are allowed to stand as species, the latter must do the same.

107. **Tityra semifasciata** (Spix).

Paramba, 3500 feet. "Iris reddish yellow." Sent by Mr. Rosenberg's correspondent. If *T. personata* is separable, this specimen should belong to the latter.

108. **Pachyrhamphus cinnamomeus** (Lawr.).

Chimbo and Cachaví, three *males* and two *females*.

109. **Pachyrhamphus albogriseus** Scl.

♂ ad., Chimbo, August 21st, 1897. "Iris brown."

110. **Hadrostomus homochrous** (Scl.).

One *female*, Chimbo.

111. **Lipaugus holerythrus** Scl. & Salv.

Two *females*, Cachaví, November and January. "Iris light brown." This species is not yet on record from Ecuador. It is known to occur from Southern Mexico to Northern Colombia, but not farther to the south.

112. **Lathria unirufa** (Scl.).

One *male*, Cachavi, January 23rd, 1897. "Iris brown." Also new for Ecuador. Its distribution is like that of the last species.

113. **Rupicola sanguinolenta** Gould.

Milligalli, 6200 feet. Several fine skins, presented by Consul V. Söderström.

114. **Heliochera rubrocristata** (Lafr. & d'Orb.).

Cayambe Mountain, 12,000 feet. "Iris scarlet; feet black; bill black at the tip, basal half white."

115. **Cephalopterus penduliger** Scl.

♂ ad., Campamento Capal Grande, above Chimbo, about 3000 feet high. "Iris brown; feet dark grey, legs tinged with blue, claws deep brown, soles pale brown; maxilla black, mandible pale greenish blue." The enormous pendulous feathered throat-wattle measures fully 13 inches (331 mm.), as in the *male* shot by Buckley near Pallatanga (*Cat. B. Brit. Mus.* XIV. p. 400). Two young *males* came to hand from one of Mr. Rosenberg's correspondents, who shot them at Paramba, 3500 feet high. Their wattles are only about an inch long. Both are marked "♂."

116. **Upucerthia excelsior** Scl.

Cayambe Mountain, at elevations of about 12,000 feet. "Iris brown; feet and claws dark brown, soles yellowish white; bill black." Stomach: various seeds and larvae.

117. **Cinclodes fuscus albiventris** (Scl.).

Cayambe, at about 12,000 feet. "Iris brown; feet bluish grey; bill black."

118. **Synallaxis pudica** Scl.

A series from Chimbo and Paramba. I can see no reason for separating these birds from typical *pudica*, but I notice that the individual variation is very great. Young birds are uniform mouse-brown above, without rufous on the head.

119. **Synallaxis frontalis elegantior** Scl.

Three *females* (and no *male*) from Ibarra.

120. **Siptornis flammulata** (Jard.).

Mount Cayambe, nearly 13,000 feet high.

121. **Dendrornis erythropygia aequatorialis** Berlp.

Six skins from Chimbo and Paramba. Wings 107—113 mm. (Berlepsch, *P. Z. S.* 1883, p. 663). "Iris brown."

122. **Dendrocincla olivacea** Lawr.

♀, Paramba, 3500 feet. "Iris brown."

123. **Automolus assimilis** Berlp. & Tacz. (ex Stolzm. MS.).

One pair from Chimbo are recorded *P. Z. S.* 1883, p. 561. Rosenberg also found a *male* at Chimbo, and a *male* and a *female* at Cachaví. The iris was found to be brown; the feet slate-colour; maxilla deep brown, mandible light bluish brown.

124. **Automolus nigricauda** Hart., *Bull. B. O. C.* VII. p. 30.

One ♂, Cachaví, November 10th, 1896. "Iris brown; feet greenish brown; bill brown." Above dark brown, somewhat more rufous brown on the crown of the head. Quills deep brown, inner webs with rufous edges. A clearly indicated rufous superciliary line behind the eyes. Ear-coverts dark brown. Throat rufous, lighter on the chin. Rest of under surface brown; flanks, thighs, and under tail-coverts darker brown. Under wing-coverts chestnut. Tail above black with a slaty tinge, below blackish brown. Wing 90 mm., tail 72, bill 24, tarsus 28. The blackish tail distinguishes this species from all its allies, which all have reddish tails.

125. **Glyphorhynchus cuneatus castelnaudi** (Murs).

Four specimens from Cachaví.

126. **Xenops genibarbis littoralis** Scl.

♂ ♀, Chimbo and Paramba.

127. **Thamnophilus immaculatus** Lafr.

A large series from Cachaví and Chimbo. "Iris brown; bare skin round the eyes blue; feet black; bill black, mandible black in fully adult *males*, but pale bluish towards the tip in *females* and immature *males*."

128. **Thamnophilus transandeanus** Scl.

♂, Chimbo, August 5th, 1897. "Iris orange; feet greyish blue; bill black."

129. **Thamnophilus cachabiensis** Hart., *Bull. B. O. C.* VII. p. 29.

Cachaví, November and January. Above black, without gloss. Most of the wing-coverts with small white tips. Below slaty black. Feathers of the chin, throat, breast, and a few along the middle of the abdomen, with white tips. Wing brownish black from below. Iris red; bill and feet black. Wing 67 mm., tail (rather worn) about 46, tarsus 26. Two skins, both marked "♀," which may possibly be correct, as in *Th. punctatus*, the nearest known ally to *Th. cachabiensis*, both sexes are black and very much alike.

130. **Dysithamnus semicinereus** Scl.

One *female* only from Chimbo.

131. **Dysithamnus** sp.

One *female* of a *Dysithamnus* shot at Cachaví, November 29th, 1896, is near *striaticeps* Lawr., but may belong to an undescribed form. It would, however, be troublesome for future workers to describe it from a single skin and without knowledge of the *male*.

132. **Cymbilanius lineatus** Leach.

♂, Cachaví, November 27th, 1896. "Iris scarlet; feet light blue; maxilla black, mandible bluish." The stomach contained a small frog.

133. **Myrmetherula viduata** sp. nov.

Two *females* from Cachaví differ from *Myrmetherula menetriesi*, to which they are apparently nearest related, in being very much browner on the upperside, which is not greyish olivaceous as in *M. menetriesi*, but warm olive-brown without any greyish tinge, the rump with a rufous wash; the forehead and sides of head, on the other hand, have no rufescent tinge, the feathers there being buff with blackish brown tips. The wing-coverts have some rusty patches on their tips, which are arranged so as to form two bars across the wings. The iris is marked brown in one, white in the others, one of these being probably a slip. The feet are greyish; mandible whitish, maxilla black. It is a great pity that no *male* was collected.

134. **Rhamphocaenus rufiventris** Bp.

Chimbo, one *male*. (Cf. Berlp. & Tacz., *P. Z. S.* 1883. p. 565.)

135. **Rhamphocaenus cinereiventris** Scl.

Cachaví, 500 feet. (Cf. Berlepsch, *P. Z. S.* 1883. p. 565.)

136. **Cercomacra maculicaudis** Scl.

One badly smashed *male*, Chimbo, 1000 feet. "Iris brown; feet and bill black."

This species is new for Ecuador, but Count Berlepsch and I have examined the Chimbo bird, and found no differences from typical *maculicaudis*.

137. **Cercomacra rosenbergi** Hart., *Bull. B. O. C.* VII. p. 29.

One ♂ ad., Cachaví, 500 feet. "Iris crimson; feet and bill black." Allied to *C. tyrannina* and *C. approximans*, but differing in having no white on the inner edges of the quills, and in having no large pure white patch on the bend of the wing. Above slaty black, a large concealed dorsal spot of white. Wings and tail greyish black, the latter without white tips. Bend of wing mixed black and white. Upper wing-coverts black, with rounded white spots. Under wing-coverts blackish cinereous, with a few white spots. Wing 63 mm., tail 51, bill 19, tarsus 28.

138. **Pyriglena berlepschi** Hart., *Bull. B. O. C.* VII. p. 29.

Two *males*, Cachaví, November and January. Entirely black, without gloss, but with a large concealed white dorsal patch. Inner aspect of wings blackish brown. Wing 44—46 mm., tail 47, bill 20, tarsus 28. "Iris reddish brown; bill and feet black." Nearest to *P. ater*, from which it differs chiefly in its considerably smaller size, blackish (not whitish) inner lining of the wing, smaller feet.

139. **Myrmeciza exsul** Scl.

One *male*, Cachaví; one *female*, Paramba. The latter is above much lighter and less rufous than the former. (See Berlepsch, *P. Z. S.* 1883. p. 566.)

140. **Pithys leucaspis** Scl.

Chimbo, 1000 feet.

141. **Grallaria perspicillata** Lawr.

Cachaví, November 30th, 1896. I do not see differences between this specimen and typical Panama skins. "Iris light brown."

142. **Grallaria monticola** Lafr.

Mount Cayambe, at an elevation of about 13,000 feet, and Rio Guachala near Cayambe, at 9200 feet. "Iris brown; feet dark grey, claws black, soles yellowish white; bill blackish, tip lighter."

143. **Formicarius analis destructus** subsp. nov.

One ♂ from Paramba, very much destroyed by the shot, but still quite recognizable, is so considerably smaller and darker brown above than typical *analis* that I do not hesitate to distinguish it subspecifically. Wing 85 (92 in *F. analis analis*), bill 18, tarsus 31, tail destroyed. "Iris brown; bare skin near eye pale blue."

144. **Threnetes fraseri** (Gould).

Two *females* from Cachaví. "Feet pale flesh-colour, with black claws; maxilla black, mandible yellow, tip black."

145. **Phaethornis yaruqui** (Bourc.).

Cachaví and Chimbo. Bills very long, up to 44 mm.

146. **Eutoxeres heterurus** Gould.

One ♂ from Cachaví, another ♂ Paramba, caught in the house with the butterfly-net at 8.30 a.m. Their stomachs contained remains of minute insects. Maxilla black, mandible pale yellow, tip black. Both specimens typical *heterurus*.

147. **Phaethornis striigularis** Gould.

Chimbo, Cachaví. "Mandible for two-thirds yellow, remainder black."

148. **Florisuga mellivora** (L.).

Common at Paramba, where they feed on a kind of mimosa.

149. **Thalurania fannyi** (Bourc. & Delattre).

Chimbo, Paramba, on mimosa flowers. "Feet flesh-colour, with blackish scales and black claws. Stomachs full of remains of minute insects, especially elytra of coleoptera."

150. **Damophila julie feliciana** (Less.).

This subspecies, which differs considerably from *D. julie julie* by its longer bill, a character in which it resembles *D. julie paramensis* Berlp., which, however, has no glittering crown, was common at Chimbo.

151. **Chalybura urochrysea** (Gould).

Five *males* from Cachaví, but no *female*. "The feet are flesh-colour, claws black: maxilla black, mandible flesh-colour, with black tip."

This species is not on record from Ecuador, but known to extend to the Cauca Valley, a little more northwards.

152. **Heliodoxa jacula jamesoni** (Bourc.).

Cachaví, Chimbo. This Ecuadorian subspecies of *H. jacula* only differs in its **longer bill** (a character more developed in the *females*) and its **shorter tail** from ***H. jacula jacula***, the crown being as black in one as it is in the other of the two forms.

153. **Panoplites jardinei** (Bourc.).

♂ juv., Paramba, April 12th, 1897. The first plumage is, according to this skin, dull blackish brown, with some brown speckles to the tips of the feathers, those of the rump with broad rusty brown tips. Under wing-coverts, except those nearest to the tips, chestnut. Outer web of first primary chestnut-rufous for half its length, feathers on forehead with rufous tips.

154. **Popelairia conversi aequatorialis** Berlp.

Two *males* from Chimbo differ from Bogotá skins in having a deeper blue pectoral spot and a distinctly longer bill. I therefore believe that there are good reasons for the separation of *aequatorialis*, although Salvin does not consider it worth discussion, and although Berlepsch himself writes me that he does not adhere to it any more.

155. **Chaetocercus bombus** Gould.

Quito.

156. **Acestrura mulsanti** (Bourc.).

Ibarra.

157. **Calliphlox mitchelli** (Bourc.).

♂, Paramba.

158. **Cyanolesbia coelestis** (Gould).

♂ ad., Milligalli ; ♂ juv., caught on the road near Paramba with a butterfly-net. The underside of this bird is dark dusky brown, with a faint golden wash in the middle of the feathers ; the back darker green than in adult *males*, with a white patch on the rump ; crown dull dark green ; bill (only 11 mm. long) black ; basal two-thirds of mandible flesh-colour ; stripe at gape and under tail-coverts buff ; tail (only 55 mm. long) of the same violet-blue as in the adult *male*. This specimen shows that the young *male* has not a plumage similar to that of the *female*.

159. **Lesbia victoriae** (Bourc. & Muls.).

Cayambe, about 9000 feet. "Common in gardens and hedgerows."

160. **Aglaeactis cupreipennis aequatorialis** Cab. & Heine.

Cayambe, about 12,000 feet. They have all **longer** bills than the Colombian specimens before me. Seen together with and in the same places as *Metallura primolina*.

161. **Urosticte benjamini** (Bourc.).

♂ juv., Paramba, 3500 feet, sent by Mr. Rosenberg's friends. Throat rusty rufous ; the white spots on the central rectrices not regularly limited and round, but of irregular shape and less sharply defined.

162. **Metallura primolina** Bourc.

Two *males* and one *female*, Mount Cayambe, about 12,000 feet above the sea. "Feet and bill entirely black." It was observed in sheltered valleys of rivers descending from Cayambe Mountain, frequenting the flowering bushes which cover these valleys. It was most frequently seen perching.

Metallura atrigularis Salv. chiefly differs in the black centre of the throat in the adult *male*, and is hardly much more than a subspecies of *primolina*.

163. **Heliothrix auritus** (Gm.).

Chimbo and Paramba. It was often observed hovering just in front of the hunter. All that were procured were shot when hovering before the collector, and several were lost through their hovering so close to the gun that they were blown to pieces or not fired at.

164. **Petasophora iolata** Gould.

Lake Yagnarcocha, 6700 feet, Ibarra, Cayambe, 9300 feet, and one from the highlands of Quito, presented by Consul Soderstrom. The latter is much more golden above and on the breast, a colour which is due to freshness of plumage and not local.

165. **Petasophora cyanotis** (Bourc.).

♂ juv., Ibarra, May 30th, 1897.

166. **Petasophora delphinae** (Less.).

Common at Paramba, where they frequented mimosa flowers in the late afternoon, and in the morning in company with other Humming-Birds. Scarce at Ibarra. "Bill black, gape and upper edge of mandible yellow."

167. **Agyrtria rosenbergi reini** (Berlp.) 1897.

Two *males* and a *female*, Cachaví. The 1 or 2 mm. longer beak and the almost pure blue lateral rectrices may serve to distinguish this bird from *A.* [illegible], which Rosenberg discovered in 1895 on the Rio Dagua in West Colombia. The genus "*Polyerata*" differs in no way from *Agyrtria*, the differences in coloration of the sexes not being a generic character. *A. ros. reini* was met with on clumps of flowering bushes in sunny spots in the forest, during the hot hours of the day.

168. **Agyrtria viridiceps** (Gould).

Paramba, five skins. "Bill black, basal two-thirds of mandible pale flesh-colour." Younger birds have rusty edges to the feathers of the rump.

169. **Amazilia fuscicaudata jucunda** (Heine).

Common at Chimbo and elsewhere. "A most restless, pugnacious bird, both towards its own and other species. As soon as one perches on a branch it is driven off by another. They were especially abundant on some waste ground, formerly cultivated, but now overgrown with bushes, at Chimbo."

170. **Chaetura zonaris** (Shaw).

Pichincha, about 13—14,000 feet high. Presented by Consul Soderstrom.

171. **Caprimulgus rosenbergi** Hart.

The type of this fine Goatsucker had been collected by Mr. Rosenberg on the Rio Dagua. Now he has found a second specimen at Cachaví, 500 feet high. It is, like the type, a *female*. It differs from the type in the following points: the feathers of the lower abdomen have broad brownish white tips; the outer webs of the primaries are unspotted, only the second primary showing indications of two tiny rufous spots; the crown is slightly more rufous. Otherwise it agrees entirely with the type-specimen, and it has likewise an abraded tail and is dreadfully torn on the tail and wings by the shot. "Iris brown; feet dark brown; bill black." Local name "Monte-frio."

172. **Nyctibius jamaicensis** (Gm.).

. . Paramba, North Ecuador, 3000 feet. "Iris orange-yellow; feet pale brown; bill black." This specimen is one of those middle-sized ones which are difficult to classify. Its wings measure 276 mm. Thus it would more come into the group I termed *Nyctibius jamaicensis griseus* (Gm.) in *Tierreich*, No. 1. p. 16, to which I ascribed the length of wing as 240—275 mm. Its home, however, would be in favour of the larger form. Our knowledge of these forms is by no means sufficient, and the series in collections mostly too small.

173. **Nyctidromus albicollis** (Gm.).

Chimbo.

174. **Campephilus haematogaster** (Tsch.).

Cachaví, 500 feet. ♂. "Iris brown; feet greyish brown; bill blackish." This specimen is evidently immature, as the under parts are not very red. Its foreneck is entirely black, but the bars across the wings are as yellow as they are in *C. splendens*. I have no doubt that the "white" bars on the wings, as described by Hargitt and others, are faded. The wings of this *female* of *C. haematogaster* measure 175, the culmen only 42 mm., while Hargitt gives it (*Cat. B.* XVIII. p. 479) much larger.

There is in Mr. Rothschild's Museum an evidently very adult *male*, which, according to Hargitt, would belong to *C. haematogaster*, although I cannot see the foreneck, owing to its peculiar preparation. It has been selected from a large collection of Bogotá skins. Its culmen is 57 mm. long, wing 194. The wing-bars are yellowish white, but not pure white.

175. **Campephilus splendens** Harg.

Two *males* sent by Mr. Rosenberg's correspondents from Paramba, 3500 feet, belong undoubtedly to this species, for the foreneck is crimson and the posterior malar feathers tipped with crimson. "Iris rufous; feet brownish grey; bill blackish." Wings 175—183, culmen 45—50 mm.

The distribution of *C. haematogaster* and *splendens* seems puzzling, for Hargitt gives for the former "Colombia (Bogotá), Ecuador (Rosario), south into Central Peru," for the latter "Antioquia, north into Veragua." This would seem to indicate a more westerly distribution for *C. splendens*, a more easterly for *haematogaster*; but now we have *splendens* from Paramba, and *haematogaster* from Cachaví, which has a decidedly western fauna.

176. **Dendrobates callonotus** (Waterh.).

Chimbo, 1000 feet. "Bill white; iris brown; feet grey."

177. **Picumnus granadensis** (? subsp.).

♂. Chimbo. (Cf. *P. Z. S.* 1883, p. 570.)

Another young bird from Chimbo seems to belong to *P. sclateri*.

178. **Urospatha martii semirufa** (Scl.).

Chimbo, 500 feet; Paramba, 3500 feet; and Cachaví, 500 feet. The two from Cachaví are apparently a little lighter on the hindneck. Iris brown, in young ones greyish brown. Local name "Marucha."

179. **Prionirhynchus platyrhynchus** (Leadb.)

One *male*, Paramba. "Iris dark brown; feet and bill black." I find, in comparing this bird with specimens from Central America, that they belong to two very different subspecies. *Momotus platyrhynchus* has originally been described

from an uncertain locality ("Brazil?") in *Trans. Linn. Soc. Lond.* XVI. p. 92 (1833); but the measurements given in the original description clearly show that the author had the large form before him. This is found in various parts of Ecuador, and I believe that Bogotá skins would also belong to this large form, *Pteroglossus platyrhynchus platyrhynchus* (Leadb.), or they may be intermediate. All those from Panama, however, are **very much smaller**, and the back and abdomen are slightly more tinged with yellow. The average measurements are:—

Pteroglossus platyrhynchus platyrhynchus ♂, Paramba: wing 130 mm., tail 223, culmen from base 49, tarsus 20.

Pteroglossus platyrhynchus mona subsp. nov. (type: ♂, Panama, February 13th, 1889, Heyde coll.): wing 116, tail 170, culmen from base 42, tarsus 17½ mm.

180. **Galbula melanogenia** Scl.

♂ ♀, Cachaví, November and December 1896.

181. **Malacoptila panamensis poliopsis** (Scl.).

Cachaví and Chimbo. "Iris scarlet: feet greenish: maxilla black, mandible bluish."

182. **Ceryle americana cabanisi** (Tsch.).

Three *females* and one *male* from Cachaví.

183. **Rhamphastos tocard** Vieill.

Two *males*, Paramba, 3500 feet. "Iris dark brown (greenish brown), bare skin round eye green; feet greenish blue, soles yellowish white; base of maxilla below diagonal line and mandible reddish brown (chocolate-brown)." (*Scl.*)

184. "**Rhamphastos ambiguus** Sw."

Two other skins from Paramba have shorter wings, and (in skin) the base of maxilla and mandible look almost black, while in the two specimens mentioned above these parts look more or less reddish. These latter would be *R. tocard*, while the two smaller ones would have to be called, according to museum usage, *R. ambiguus*. Mr. Rosenberg calls the mandible and base of maxilla of one of them dark chocolate, of the other dark brown; but neither does he call these parts of the bill black, nor those of the former supposed species red.

I do not for a moment believe that they are two species, but the difference in size requires attention. The same sexes, however, must be compared, as the *female* is always considerably smaller than the *male*, and especially the bills differ much in size, a peculiarity not mentioned in the *Cat. B. Brit. Mus.* XIX. p. 127.

Since these lines were written we have received some more skins from Paramba, and again we find the same phenomenon; but in one the base of the bill is quite intermediate in colour, and the wing shorter.

185. **Pteroglossus sanguineus** Gould.

Cachaví and Paramba, 500 to 3500 feet. In both sexes is the "iris yellow; feet green." Mandible black, with a narrow white border at base. The three birds sent are undoubtedly typical *P. sanguineus*, and not *P. erythropygia*.

186. **Aulacorhamphus haematopygus** (Gould).

Paramba, 3500 feet. "Iris red; feet green." The *female* is much smaller than the *male*, and this probably explains the great differences in size mentioned in *Cat. B.* XIX. The key to this genus in the *Cat. B.* is faulty, as the species with green throats are, by mistake, among the section with white throats.

187. **Pharomacrus antisiensis** (d'Orb.).

Urabi, San José de Minas, about 7000 feet high, and Milligalli, over 6000 feet. Presented by Consul Söderström.

188. **Pharomacrus auriceps** (Gould).

Milligalli. Presented by Consul Söderström.

189. **Trogon personatus** Gould.

Chimbo and Paramba.

190. **Trogon caligatus** Gould.

Chimbo, 1000 feet.

191. **Trogon chionurus** Scl. & Salv.

Cachaví, 500 feet. "Iris brown, eyelids pale blue; bill bluish white; feet black." Mr. Rosenberg has also found this species on the Rio Dagua in West Colombia.

192. **Neomorphus radiolosus** Salvin.

A *male* of this very rare Cuckoo was obtained by Mr. Rosenberg's correspondent in Paramba, at about 3500 feet above the sea. The iris was found to be dark brown; feet bluish grey; bill blackish, with bluish grey tip and mandible. Wing 170, tail about 240 mm., tarsus 70. The local name is "Sainero," which means companion of "Sainos," which are wild boar. The type of this species was obtained at Intaj in Ecuador.

193. **Piaya cayana mehleri** (Bp.).

Specimens from Chimbo (1000 feet) and Paramba (3500 feet) do not differ from each other, and belong to a subspecies which, I believe, must be termed as above. It is, however, difficult to make out the proper subspecific title of many of the forms of *Piaya*. There are only two works we can refer to at all, and those are Cabanis & Heine, *Mus. Hein.* IV. pp. 82 ff., and Allen in *Bull. Amer. Mus. Nat. Hist.* pp. 136 ff. All three, however, had a poor material, with regard to the wide distribution of these forms, before them. The first-named authors often had only one or two skins at their disposal, and disregarded older titles. Professor Allen also had a very limited series, while Shelley in the *Cat. B. Brit. Mus.* XIX. p. 373, lumped all the forms together, including *P. mexicana*, which Salvin separated specifically in *Biolog. Centr. Amer. Aves* II. p. 531. The specimens collected by Rosenberg had the "iris crimson; feet bluish grey, with black claws and yellow soles; beak pale yellow, with a greenish base."

In regretting the want of more material before Professor Allen when reviewing the *Pionus*, I specially refer to the bird from Merida in Venezuela. Of this I have before me a series entirely alike *inter se*, and much like *P. cayana cayana* and *P. cayana mexicana*, but differing from the former in its much lighter reddish upper surface, and especially its light rufous crown, from the latter in its considerably shorter tail, less extended reddish throat, darker, more brownish back. This is either an unnamed subspecies, or the same as *P. cayana columbianus* Cab. & Heine from Cartagena and Aragua.

194. **Crotophaga ani** (L.).

San Pedro, 3700 feet. According to Mr. Rosenberg's correspondent, who obtained the specimen, this is called by the people "Garapatero," and is a frequent companion of cattle, searching them for ticks, but it is also sometimes a rice-eater.

195. **Pionopsitta pulchra** Berlp.

Of this really beautiful Parrot, quite recently described from West Colombia by Count Berlepsch, Mr. Rosenberg shot a *female* at Cachavi, 500 feet high. "Its iris is bluish white; feet yellow; bill white." Wing 153, tail 75 mm. This specimen agrees in every respect with Count Berlepsch's type, which we compared with it during his recent visit to Tring.

196. **Chrysotis mercenaria** (Tsch.).

Paramba, 3500 feet. "Iris red: cere dark grey; bill dark grey, base of maxilla yellow."

197. **Pionus menstruus** L.

Young, taken from nest at Cachavi, 500 feet high, on December 26th. "Iris brown." On the forehead a red patch on either side of the bill.

198. **Pionus chalcopterus** (Fras.).

Common at Paramba, from where Mr. Rosenberg's correspondent sent a good series. The iris is brown; feet flesh-coloured; bill yellow.

199. **Strix flammea contempta** subsp. nov.

Mention of a dark form of *Strix* in Ecuador has been made several times and some authors have said that it is the same as *Strix punctatissima* from the Galapagos Islands. The two *females*, one of which is very young, with some down still hanging on the tarsi, shot by Rosenberg at night from the Government-house in Cayambe, 9223 feet high, on June 25th, 1897, agree very much in colour with *S. punctatissima*, but are about one-third larger. The wings measure 310 mm. (220 in *S. punctatissima*), tail 135 mm., tarsus 65 mm. Upperside black, with frequent very fine pale grey mottlings and vermiculations, and small black tips with a white spot at the extremity at the ends of the feathers, which are pale grey at the bases. Scapulars with much rufous brown towards the bases. Remiges dark grey, with wide dull black cross-bars, rufous brown bar-like mottlings on

the outer webs, and much white near the bases of the inner webs. Rectrices dark grey, with blackish cross-bands and some pale rufous mottlings, each one with a small white and a black anteapical spot at the tip. Below pale rusty brown, with black irregular cross-markings. Facial ruff very pale brown, the tips of the feathers black. A large black spot in front of the eye. "Iris brown; feet yellow, claws brown; bill greenish white, skin at nostrils yellow." I have only given a subspecific name to this most interesting dark form, because no doubt most of the Barn-Owls will have to be considered subspecies of *Strix flammea*.

200. **Tinnunculus sparverius cinnamominus** (Sw.).

A series from Cayambe, June, at over 9000 feet, where they were common and were often seen sitting on the top of a house and breeding in holes of walls. "Iris brown, bare skin round eyes lemon-yellow, feet orange-yellow with black claws, in both sexes." All the *females* have some rufous lines on the crown. A young *male* (marked ♀ by mistake) in first plumage, just out of nest, with some of the down still hanging on the head, resembles the adult *male*, but is of a deeper rufous above, and all the feathers have one broad black bar near the tip. Below like adult ♂, but more frequently striated with black shaft-stripes; **the tail exactly as in the adult male.** In this respect it differs from our European *Tinnunculi*, in which the young *males* resemble the older *females*.

201. **Falco albigularis** Daud.

Paramba, 3500 feet. "Feet yellow."

202. **Buteo melanoleucus** (Vieill.).

In June at Cayambe, 9500 feet high, young *male* in first plumage. "Native name 'Upanga.' Iris light brown; bare skin of face pale greyish green; feet pale yellow."

Another bird, a *female*, was shot at Ibarra, 6600 feet high. It is also young, but part of the upperside is already moulted into the plumage of the adult bird.

203. **Polyborus cheriway** (Jacq.).

Cayambe, 9300 feet. "Iris brown; feet yellowish white, claws brown; bill yellowish white, with blue-grey base." Native name "Curiquinque."

204. **Ictinia plumbea** (Gm.).

Paramba, 3500 feet. "Iris carmine; feet dark yellow; bill black, mandible bluish black."

205. **Leptodon uncinatus** (Temm.).

Paramba, 3500 feet. "Iris light grey; feet orange-yellow, with black claws; maxilla blackish, mandible whitish, with black tip; cere greenish yellow, more brown on the nostrils; bare skin round eyes bluish green, a bluish purple spot in front of lower eyelid, a chrome-yellow one in front of upper eyelid." Two specimens were also sent from Paramba by one of Mr. Rosenberg's correspondents. One, marked

♀, is larger and uniform slaty black above and below, the tail with two white bars. The other, marked ♂, is pale slate-colour, the abdomen with a few narrow white bars. Iris yellowish white; bare spot in front of eye orange.

206. **Buteo latissimus** (Wils.).

Paramba, 3500 feet. "Iris orange."

207. **Asturina magnirostris** (Gm.).

Chimbo, 500 feet. "Iris bright lemon-yellow; cere orange; skin in front of eyes greenish; feet orange-yellow, claws black."

208. **Herpetotheres cachinnans** (L.).

Paramba, 3500 feet. "Iris brown; bill black, cere and base of mandible bright yellow; feet dirty yellow." Local name "Guaco."

209. **Harpagus bidentatus** (Lath.).

One immature *male*, Chimbo, 1000 feet, July. Moulting (not changing without a moult) from the whitish into the deep rufous plumage below. "Iris deep yellow; cere greenish yellow; feet orange-yellow, with black claws; bill black, mandible pale greyish blue."

210. **Accipiter bicolor** (Vieill.).

♀ ad., Cachaví, 500 feet. "Iris orange; feet lemon-yellow; bill black, base bluish."

211. **Speotyto cunicularia** subsp.

There are no doubt several subspecies of this Owl in South America, but I have not sufficient material before me to discuss them fully now. One pair was shot by Rosenberg at Ibarra, 6600 feet high. Iris, feet, and bill as usual. ♂ wing 170 mm., ♀ wing 182 mm.

212. **Podilymbus podiceps** (L.).

Lake Yaguarcocha, 6700 feet. "Bill bluish white, with a black band across the middle; feet dark grey, webs and soles black, claws black with white tips."

213. **Butorides striata** (L.).

Cachaví, 500 feet. "Iris yellow."

214. **Tigrisoma brasiliense** (L.).

♂, Paramba, 3500 feet.

215. **Erismatura aequatorialis** Salvad.

Lake Yaguarcocha, 6700 feet. "Iris brown; feet whitish, webs dark grey; bill light blue, mandible flesh-colour." Wing of *males* 153 mm., of *female* 145 mm.

A chick in first down (May 20th) is brown above, darker on crown and rump, lighter on the back, with two whitish spots on the sides of the back. Sides of head lighter brown. Below: chin, throat, breast, and abdomen brownish white; foreneck brown. "Iris brown; feet black; maxilla black, mandible light flesh-colour with basal half black."

Only the type-specimens of this species from Antisana and Sical in the British Museum are on record.

216. **Fulica ardesiaca** Tschudi.

Lake Yaguarcocha, 6700 feet high. Both sexes have the "iris crimson; legs pale green, feet pale bluish green with dark grey soles, claws black; bill pale flesh-colour, with greenish tip." The bill does not seem to be yellow in any case.

217. **Tringoides macularius** (L.).

Cachaví, November to January.

218. **Tringites subruficollis** (Vieill.).

Paramba, shot on April 22nd by Mr. Rosenberg's correspondent.

219. **Zenaida auriculata** (Des Murs).

Lake Yaguarcocha, 6700 feet; Cayambe, 9000 to 11,000 feet; Ibarra, 6600 feet: common in all these places. "Iris brown; feet pink, with brown claws; bill black."

220. **Metriopelia melanoptera** (Molina).

These Doves were found frequently in the cornfields close to the Páramo near Cayambe, at about 12,000 feet. "Iris brown; bare skin round eye bluish grey, a primrose patch in front of the eye; feet dark brown; bill black."

221. **Leptoptila verreauxi** Bp.

Lake Yaguarcocha, 6700 feet. Specimens from Western Ecuador and Cali seem to be greyer on the breast, and will probably be separable as a subspecies, which requires a name. Those from Costa Rica (*L. v. riottei*) are much larger, and it is strange that they are not separated by Salvin and Salvadori. *L. insularis* Richmond, from Margarita, seems to be typical *L. verreauxi*, at least exactly like those from Venezuela and Guiana, and my specimens from Curaçao and Bonaire.

222. **Columbigallina passerina granatina** (Bp.).

This is, I think, the name by which the South-American form of the little Ground-Dove should be called. It is nearest, perhaps, to *C. p. perpallida* Hartert, from Curaçao, but richer and darker in colour. The base of the bill is pale yellowish or cream-colour, while the Mexican birds are said to have it red. Mr. Rosenberg sent only one pair from Chimbo.

223. **Columba subvinacea berlepschi** subsp. nov.

Two *females* from Paramba, 3500 feet high, are so much smaller than a series from Costa Rica that I do not hesitate to distinguish them subspecifically, and to name them in honour of my learned friend Count Berlepsch, who has assisted me greatly in writing this article, and to whom I owe so much of my little knowledge of South-American birds. Wings 145—148 mm., against 163—165 in *females* from Costa Rica; also tail about 10 to 15 mm. shorter, tarsus 1 to 2 mm. shorter. Salvadori mentions also the shorter wing of a West-Ecuadorian specimen (*Cat. B.* XXI. p. 326).

224. **Geotrygon veraguensis cachaviensis** subsp. nov.

One *male*, Cachaví, February 3rd, 1897, differs from three *Geotrygon veraguensis veraguensis* in the British Museum in being distinctly darker and more purplish above. Considering the constancy in the colour of the three skins from Veragua, and the wide distance between Veragua and Cachaví, the only places from which this species is known, I think it is advisable to separate the Cachaví bird subspecifically. "The iris of the latter has been brown, the bare skin round the eyes deep pink; feet deep pink; bill black."

225. **Geotrygon bourcieri** Bp.

Paramba, 3500 feet, sent by one of Mr. Rosenberg's friends. "Iris yellow; feet red; bill black."

226. **Osculatia purpurea** Salvin.

This rare Pigeon, of which only the type in the British Museum, from an unknown locality in Ecuador, was hitherto known, was found to be not very rare at Cachaví, about 500 feet above the sea. The adult birds agree with Salvin's description. Their iris is brown; feet red; bill black. Young birds have rusty rufous edges to the feathers on the upper surface, and the chest washed with grey. Wing of adult *male* 138 mm.

227. **Peristera cinerea** (Temm. & Knip).

Chimbo, Ecuador, 1000 feet. "Iris red; feet pale flesh-colour."

228. **Penelope ortoni** Salv.

This rare bird was obtained at Cachaví, about 500 feet high, in December and January, and at Paramba in February. The *male* and *female* have the "iris yellowish brown; feet dark red; bill blackish brown; bare skin round eye dark slate-colour, on throat orange-red." *Male* like *female*. Wing 250—265 mm.

229. **Penelope cristata** (L.).

Paramba, 3500 feet, two adult *males*. "Iris red; bare skin round eye dark slate-blue; feet scarlet; bare throat red; bill blackish brown."

Wings 340—355. Central-American specimens seem to have longer wings, broader white edges to the feathers on the breast, and paler heads. They are probably subspecifically different.

1.
2

230. **Ortalis erythroptera** (Scl. & Salv.).

One *female*, Chimbo, 1000 feet. "Iris brown; bare skin on sides of head dark bluish grey; feet pale blue, claws brown, soles yellow; bill pale bluish, base almost black."

231. **Odontophorus parambae** Rothsch.

(Plate III. fig. 1.)

Two *females* were shot at Paramba, 3500 feet, on April 17th, 1897, and described as above in *Bull. B. O. C.* VII. p. 6. Three more specimens were procured in the same place by one of Mr. Rosenberg's correspondents. They are larger, and two are marked "♂," one "♀." The latter the collector reports was killed on the nest, which contained two eggs. This was on May 16th, 1898. If the specimens are correctly sexed, the sexes do not differ in coloration at all; but the three recently sent specimens have the wings 152 to 155 mm. long, while the type had it only 145 mm. long. "Iris brown, skin round eye greenish grey; feet dark greenish or bluish grey; bill black." The British Museum has recently received a skin from Northern Colombia.

The eggs are of the form of Partridge-eggs, have a somewhat rough shell, and are white of colour; they measure 35·8 : 28·5 and 36·7 : 28·5 mm.

232. **Crypturus berlepschi** Rothsch.

(Plate III. fig. 2.)

This sombre-looking dark Crypturus has been described by Mr. Rothschild in *Bull. B. O. C.* VII. p. 5. The colour is shown on our plate. The total length is about 300 mm., wing 180, tarsus 60, culmen 33. "Iris dark orange; feet yellowish brown; bill black, with the tip whitish and some red on the base."

Only a single *female* was shot at Cachaví, 500 feet high.

A FEW NOTES ON BIRDS FROM PERAK, MALAY PENINSULA.

By ERNST HARTERT and A. L. BUTLER.

BOTH authors of this article have been fortunate enough to collect on Gunong Ijau, a mountain of about 4300 feet, the highest of the Larut Hills, close to Taiping, in the State of Perak, Malay Peninsula, Hartert in 1888, Butler in 1898. Hartert devoted most of his time on Gunong Ijau to entomological collecting, but a list of the birds collected by him, with field-notes and descriptions of eggs and nests, is given in the *Journal für Ornithologie*, 1889, pp. 379—406. A full list of the birds collected and observed by Butler will be published, together with field-notes, in the *Journal of the Bombay Natural History Society*. Here we are only giving a few systematical notes, principally on new species and subspecies found by Butler.

The ornithology of Perak is known to a certain extent. Kelham made a large collection of birds in the low country, and gave a list and most useful notes in the *Ibis* for 1881; but, excellent as his observations are, he never ascended the mountains, and consequently did not discover any new species. The next collector was L. Wray, Curator of the Perak Museum. His discoveries in the mountains were rather startling. They are published in the *Proceedings of the Zoological Society of London* for 1886, 1887, 1888. Then follows Hartert's list in 1889. That the higher elevations of the Malay Peninsula are yet a good field for an ornithologist is clearly manifested by Butler's discoveries. Gunong Ijau is the best-known of the Perak mountains, but it is also one of the best collecting grounds one can imagine, being, as its name Gunong Ijau = Green Mountain indicates, covered with dense forest from bottom to top, with the exception of a few recent clearings. On the other hand, this same luxurious vegetation and the steepness of the mountain-sides, with their many ravines and blocks and fissures, make progress very difficult, and many a specimen is lost to sight when shot, and never retrieved.

The following are the species which call forth some systematical notes :—

1. **Trochalopterum peninsulae** Sharpe.

One specimen, Gunong Ijau, 4000 feet. This species is figured on Plate XXXVII. in *P. Z. S.* 1887. I am not aware of any other specimen in Europe, except the type.

2. **Iole tickelli peracensis** subsp. nov.

♂ ♀ shot on Gunong Ijau. The Perak specimens collected by both Hartert and Butler differ from typical *I. tickelli* from Tenasserim in having the crown of the head darker and less rufous, the ear-coverts more dingy grey, the breast and flanks slightly more ashy. (See Hartert's notes in *J. f. O.* 1889, p. 388.)

3. **Iole olivacea** Blyth.

Three *males* were obtained. They are to be considered typical *Iole olivacea*, but Bornean specimens are much more rufous on the upper surface and tail, and somewhat more brownish on the chest. They should be called *Iole olivacea charlottae* Finsch.

4. **Stachyris davisoni** Sharpe.

One ♂, Maxwell's Hill, 2000 feet. "Iris golden yellow, shading into an outer circle of pale crimson; bill above blackish, below slate-colour; feet greyish olive." The bird described by Hartert as *St. natunensis* cannot be satisfactorily separated from *St. davisoni* (Nov. Zool. II. p. 466). The late Mr. Everett collected it also on the Lingga Islands, south of Singapore.

5. **Stachyridopsis chrysaea** subsp.

Specimens from Perak are decidedly duller in colour than typical *St. chrysaea* from the Himalayas. They should probably be called *St. chrysaea assimilis* or *St. chrysaea bocagei*, both names being most likely synonyms. A comparison with the types in Wardlaw Ramsay's collection and in the Museo Civico in Genoa should be made, before deciding about it.

6. **Phyllergates cucullatus** (Temm.).

There is no character by which to distinguish *Ph. cinereicollis* Sh., if a series is compared.

7. **Cisticola beavani** (Wald.).

Two skins from Gunong Ijau are rather paler and less rufescent than North Indian and Burmese examples. A larger series should be studied.

8. **Niltava grandis** Hodgs.

One ♂ and one ♀ juv., Gunong Ijau. The *male* is of the same colour as typical *N. grandis*, but tail and wings are about 1 cm. shorter! More specimens are required to find out whether these differences are constant or not, but the smaller size of the Perak specimens is rather striking.

9. **Digenea malayana** Sharpe.

One ♂ in March, ♀ in April. They bear out Sharpe's note, and agree entirely with each other in colour, except that the *male* is slightly deeper rufous and its breast more brown. Iris brown; bill blackish, below greyish; feet and claws fleshy white. Gunong Ijau, at 4000 feet. ♂ wing 67, tail 50 mm.; ♀ wing 64, tail 48 mm. (Cf. Sharpe, *P. Z. S.* pp. 247, 272.)

10. **Rhipidura albicollis** (Vieill.).

The white tips to the lateral rectrices are much wider than in any other specimen seen. It would be remarkable if this was a constant character of the Perak form, as the Bornean specimens agree with Indian ones with regard to the extension of white in the tail, as otherwise.

11. **Cryptolopha butleri** Hart.

A description of this fine new species is given in the *Bull. B. O. Club*, Vol. VII. p. 50 (May 1898).

12. **Serilophus rothschildi** Hartert & Butler.

This most interesting form, which is a close ally of *S. lunatus*, is described on the same page as the *Cryptolopha*, and has been named in honour of the Hon. Walter Rothschild, by Butler's special request. Four specimens have been procured.

13. **Gecinus rodgeri** sp. nov.

One adult *male* of this fine new Woodpecker was shot at 4000 feet on Gunong Ijau, in March 1898. It is named in compliment to Mr. J. P. Rodger, British Resident at Selangor, who while acting as Resident at Perak kindly afforded every facility for collecting on the Larut Hills.

G. rodgeri stands somewhat between *G. chlorolophus* (Vieill.), which inhabits the southern slopes of the Himalayas from about Simla in the west to Nepal, Sikkim, Bhutan, and the forests of Assam, Cachar, Manipur, Burma, as far south as Southern Tenasserim, and *G. chlorigaster* Jerd. from Ceylon and Southern India. It differs from *G. chlorolophus* in its much darker and more uniform green upperside, shorter wing and darker abdomen, with much narrower whitish cross-bars. It differs from *G. chlorigaster* in being larger, with the wing longer, and the middle of the crown green, not red. The forehead and a line extending over the eye to the hindneck, being quite narrow just above the eye, but about 7 mm. wide on the sides of the nape, bright red. Loral streak from base of maxilla to just under the ear-coverts pale yellowish buff. Middle of crown and ear-coverts dark olive-green. Malar stripe red. Nuchal crest golden yellow. Rest of upperside olive-green, with a yellow gloss. Wings as in *G. chlorigaster*. Tail blackish brown. Underside dark olive-brown, with a faint green tinge; sides of breast and abdomen, belly, and under tail-coverts narrowly barred with buffy yellowish white; middle of abdomen nearly uniform, most of the bars being concealed. Total length about 235, wing 126, tail 95, tarsus 18, culmen from base 27 mm. Iris reddish brown; bill blackish, mandible yellow at gape; feet dirty olive-grey.

The late Mr. Hargitt enumerated a specimen of *G. rodgeri* as *G. chlorolophus* in *Cat. B. Brit. Mus.* XVIII. p. 60, and noticed that it was very different from *G. chlorolophus* and "but for the distribution of the red on the head resembled *G. chlorigaster*." This specimen (also a *male*) agrees perfectly with the type of *G. rodgeri* in the Tring Museum, and *G. rodgeri* is thus proved to be an excellent new species. The *female* is not yet known.

[illegible] Nat. size.

NOTES ON SOME PARROTS.

By THE HON. WALTER ROTHSCHILD.

(Plate XVIII.)

1. **Eos bornea** (L.).

1758: *Psittacus borneus*, Linnaeus, *Syst. Nat.* ed. X. p. 97. Entirely and solely based on the long-tailed scarlet Lory of Edwards, IV. pl. 173. Habitat erroneously: Borneo!

I fully agree with Salvadori (*Cat. B. Brit. Mus.* XX. p. 23) that Edwards's long-tailed scarlet Lory refers to this species. Finsch (*Papageien* II. p. 911) enumerates it among his doubtful species; but this is hardly necessary, as there is no other Parrot to which it could be referred, and as the figure and description suit very well, especially since adult specimens have sometimes greenish tips to the wings and the tail "a little tinctured with green," as Edwards says. It is thus in accordance with modern rules of nomenclature to accept "*Psittacus borneus*." The next name available would be *Psittacus chinensis* Müller, 1776. There has been no discussion about the meaning of this name, but it has not been accepted by the authorities on Parrots (Finsch, Salvadori, Reichenow) because the species is not found in China. Then follows *Psittacus ruber* Gmelin, 1788, the name now generally used for this species, in the form of *Eos rubra*. I prefer, however, to call it *Eos bornea*, inadvertently spelt *Eos borneus* on the plate.

In the beginning of this year I received two specimens of a red and blue *Eos* from the Kei Islands, sent by Mr. Heinrich Kühn. I saw at once that they differed from all specimens in my specially complete collection of Parrots, and was struck by the large blue patch behind the eyes, the great extent of blue on the scapulars, and the red under tail-coverts. I at first thought they were *Eos semilarvata*, the more so by looking up the key to the genus *Eos* in *Cat. Birds Brit. Mus.* XX. p. 19. I found, however, that Mr. Kühn's two birds did not agree with *E. semilarvata*, so I unfortunately described them as a new species under the name of *Eos kuhni*. I subsequently found in Dr. Otto Finsch's *Die Papageien* that he had described this bird as *schlegeli*, refusing to accept Rosenberg's name of *Eos bernsteini*, as he considered the description insufficient. Both these names were put down as synonyms in the *Cat. Birds Brit. Mus.* Later in the year I received from Mr. Kühn six further specimens, which I was forced to identify as *Eos bornea*; then there arose in my mind a doubt, for the two specimens I had called *Eos kuhni* were not quite alike in all details, and on Mr. Hartert carefully comparing our series of *Eos* with those in the British Museum we discovered that *Eos schlegeli* (= *E. bernsteini* = *E. kuhni*) was only the young of *Eos bornea*. My mistake was made because in the *Catalogue of Birds* and elsewhere the descriptions of the young of *Eos bornea* are wholly inadequate, and in the various "Keys to the species" the blue postocular patch refers at once to *E. semilarvata*. Although specimens with the blue postocular patch are among those enumerated in the list of specimens in the *Catalogue of Birds*, no mention of it is made, but only the more or less

conspicuous blue edges to the feathers of the under parts and the reddish under tail-coverts are mentioned as characters of the young. I therefore add a description of old and young of *Eos bornea*.

♂ ad. Red. Wide tips to primaries and outer webs to first primaries black, more or less tinged with green. Secondaries with narrow black tips. Innermost secondaries mostly black, with a blue tinge. One series of large upper wing-coverts mostly blue-black, forming a bar across the wing. A blue patch, not more than 3 cm. in length, on the scapulars. Rectrices tinged with purplish bronze, sometimes with a yellowish greenish tinge. Feathers on sides of vent and under tail-coverts pale blue, more or less red on the bases. "Iris bright brown; feet blackish; bill yellowish vermilion."

♀ ad. Perfectly similar to the *male*.

Kei Island birds measure: wing 165—175 mm., tail 125—130, bill (along the side) about 23 mm.

Juv. The feathers of the body, which in the adult bird are red with the utmost base only whitish, are red for about half their length, the basal half being brownish grey. Scapulars blue for about 5—6 cm. Large postocular patch blue. Thighs and feathers on middle abdomen tipped with blue. Under tail-coverts red, tinged more or less with bluish purple. Otherwise like the adult *male*.

Sufficient material is not available to decide whether all islands inhabited by *Eos bornea* have exactly the same forms, or whether there might be some slight local differences. Birds from the Kei Islands seem to be generally larger.

2. **Cyclopsittacus macilwraithi** Rothsch.

This remarkable little Parrot has been described in the *Bull. B. O. Club*, No. XLIX. p. 21, as follows:—

Forehead to middle of crown and line round eyes black, slightly washed with blue. Rest of head, neck, tail, and upper surface, including upper wing-coverts, dark grass-green. Primaries and outer secondaries black, with bright blue outer webs; innermost secondaries green, with the inner webs black, bordered with buff. Sides of head and neck and entire breast buff, strongly washed with yellow. Abdomen, flanks, thighs, and under tail-coverts apple-green. Under wing-coverts apple-green, bright blue along the outer edge. Total length 125 mm., wing 86, tail 37, culmen 16, tarsus 10. Iris brown; bill deep brown.

This bird is named in compliment to Mr. McIlwraith, of the firm of McIlwraith, McEacharn & Co.

3. **Oreopsittacus grandis** Grant.

Of this very distinct species I have received four specimens, three *males* and a *female*.

I am sorry to see that this form, described already in 1895, has been redescribed as *O. viridiquastor* (nomen hybridum!) by Mr. De Vis in the Appendix AA to the Official Report on New Guinea, **published** in 1898.

4. **Neopsittacus pullicauda** Hart.

Since this form was described (in March 1896) we have received four additional specimens, which all agree perfectly with the type.

Here again Mr. De Vis has created an unnecessary synonym in describing this species again under the name of *N. viridiceps*.

5. **Cyclopsittacus nanus** De Vis.

I cannot, from the description of Mr. De Vis, make out any real differences between this and *C. smarissimus*, except that the wing is five millimetres shorter.

6. **Psittacella madaraszi** Meyer.

Of this rare Parrot I have received two more skins from the mountains of British New Guinea.

DESCRIPTIONS OF THREE NEW KANGAROOS, AND NOTES ON THE SKULL OF *DENDROLAGUS BENNETTIANUS* De Vis.

By THE HON. WALTER and N. C. ROTHSCHILD.

1. **Dendrolagus maximus** sp. nov.

Female adult.—Nape-hair from withers to crown directed forwards. Fur coarse and harsh. Build more thick and clumsy even than in *D. ursinus*. Rhinarium and general affinities nearest to *D. inustus*. This species, however, differs from all the rest by its much larger size. Back of head and neck from the crown to the withers black, each hair tipped with earthy grey. Back from withers to just above root of tail black, under fur and base of long hairs dark chestnut-red. Cheeks, chin, and throat greyish white; breast and belly reddish grey, or perhaps greyish buff. Forelimbs brownish grizzly grey; hindlimbs whitish grey, fading into yellowish white on the posterior side of the hip. Anal region and base of tail yellowish white. Tail whitish grey, with dark grey ill-defined rings throughout its length. Hindtoes black.* Skull: forehead inflated. Fronto-nasal suture curved backwards. There are two pairs of postpalatal foramina instead of one pair. P^4 much broader than m^1, its posterior much greater than its anterior transverse diameter.

Young.—Upper surface more grizzled than in adult; lower back and base of tail very rufous; tail darker grey, not ringed.

Hab. Dutch New Guinea (coll. Bruijn).

Dimensions.

	♀ (stuffed).	*Juv.* (stuffed).
Head and body	890 mm.	407 mm.
Tail	838 ,,	457 ,,
Hindfoot	152 ,,	88 ,,
Ear	46 ,,	27 ,,

* On upperside of tail near the root is a large nearly circular naked cushion of a black colour, and corrugated and granulated like the soles of the hindfeet.

DIMENSIONS OF SKULLS OF D. MAXIMUS, D. INUSTUS, D. URSINUS, AND D. BENNETTIANUS.

	D. maximus.	*D. inustus.*	*D. ursinus.*	*D. bennettianus.*
	Tring Museum.	British Museum.	Leyden Museum	Tring Museum.
Sex	♀	♂	♂	♂
Age	Aged.	Aged.	Aged.	Aged.
Basal length	128 mm.	98 mm.	103 mm.	102 mm.
Nasals, length	48 ,,	43 ,,	39 ,,	40 ,,
,, greatest breadth	20 ,,	18·5 ,,	19·2 ,,	23 ,,
,, least breadth	13·5 ,,	10 ,,	10·1 ,,	13 ,,
Constriction, breadth	25 ,,	21·5 ,,	19 ,,	25 ,,
Palate, length	65 ,,	57 ,,	59 ,,	60 ,,
,, breadth outside m^2	36 ,,	30 ,,	31·5 ,,	33 ,,
,, ,, inside m^2	22 ,,	19 ,,	21·5 ,,	21 ,,
Diastema	22 ,,	20 ,,	20 ,,	19 ,,
Palatal foramen	6 ,,	5 ,,	4·8 ,,	3 ,,

NOTE.—The skull of *D. bennettianus* De Vis is in proportion to *D. maximus* much shorter and broader. The nasals are very broad at the frontal suture, and become gradually narrower towards the anterior portion, not being constricted in the centre as in *D. maximus*. Forehead not inflated. Fronto-nasal suture not curved backwards or recurved forwards, but quite horizontal.

P^4 much broader than m^1, its posterior but little greater than its anterior transverse diameter.

I^1 twice as large as i^2 and i^3; canine larger than i^3.

2. **Dorcopsis rufolateralis** sp. nov.

Male adult.—Head and face dark greyish brown, a darker line over head, and face black. Rhinarium and lower part of nose and face, from nostrils two inches back towards the eyes, black and naked. Shoulders and centre of back from the withers to halfway between the withers and the root of the tail greyish black, slightly brownish in some lights. Rest of back, flanks, hips, and hindlegs to the knees brownish rufous. Ears black, naked inside, and the upper third of outside is also naked. Remainder of outside of ears covered with a heavy black pile of velvety hairs. Forelimbs naked, black, showing a few scattered short silky hairs. Hands and wrists white and naked. Hindfeet black. Lower rump, root of tail, and tail brownish black; last four inches of tail naked and white. From the root of the tail, extending along it for three inches on the upper surface, is a naked almost circular pink shield of rough and corrugated skin. Scrotum attached to body by a long and thin contractile cord; whole of cord and scrotum naked and pale sky-blue. On each side of rectum are two large, pear-shaped, red, and naked callosities. Throat, chest, and under surface bright buff.

This description is taken from a living example, and so no measurements can be given; it appears, however, larger than *D. muelleri*.

Hab. Northern New Guinea.

3. **Dorcopsis (?) aurantiacus** sp. nov.

Female adult.—Head, neck, back, flanks, tail, and outside of limbs bright ruddy orange, with a golden gloss. Hair long, thin, and very harsh and bristly. Sides of face, throat, breast, and rest of underside yellowish white strongly mixed with ashy grey. Ears almost naked, large, yellow. Sides of tail and anterior half white.

Hab. New Guinea.

DIMENSIONS.

	♀ (stuffed).
Head and body	730 mm.
Tail	500 ,,
Hindfoot	180 ,,
Ear	60 ,,

NOTE.—This is a perfect skin stuffed, but it had no skull when received as a skin.

CASUARIUS LORIAE sp. nov.

BY THE HON. WALTER ROTHSCHILD.

IN the *Catalogue of Birds*, Vol. XXVII., Count Salvadori describes as the adult bird of *Casuarius picticollis* a bird collected in the Moroka district by Dr. Loria, and of which I have seen the sketch taken from the freshly killed bird. This sketch shows all the front and sides of the neck red, while in the type of *picticollis* the neck is blue, with a tiny red spot in the centre of the foreneck. I have now received fine skins of the red-necked species, old and young, from the hills of the Upper Brown River in S.E. New Guinea; and I also have had in the flesh a specimen of true *picticollis*, of which also there is a living specimen in Berlin. Now I have had alive during the last eight years over forty Cassowaries of eleven different forms, and all ages from chicks to adults, and although the shades of yellow, orange, red, and blue of the naked parts change much in intensity (*i.e.* varying from light to dark), I have never found the colours to become transposed, red or yellow never replacing blue. From this I feel sure that the red-necked form is distinct from the true *picticollis*, and have much pleasure in naming it after its discoverer. I am further supported in this view by the fact that, as far as the incomplete records concerning the three only known specimens can be trusted, *Casuarius picticollis* inhabits the low swampy coasts of S. and N.E. New Guinea, while my new *Casuarius loriae* inhabits the hilly country inland of British New Guinea only. The second specimen mentioned in the *Catalogue of Birds* as from S.E. New Guinea is mentioned erroneously, it not being in the collection under this name, but is probably a *C. bennetti*.

FURTHER NOTES ON HUMMING-BIRDS.

By ERNST HARTERT.

The Genus CYANOLESBIA.

SINCE the *Catalogue of Birds*, Vol. XVI., appeared, there have been several articles on the genus *Cyanolesbia*, one of the finest if not the most brilliant of all the genera of Humming-Birds. In 1892 Count Berlepsch gave excellent notes on the various forms in the *Journal für Ornithologie*, and described two new forms, *C. emmae* and *C. caudata*. In 1893 Boucard "proposed" eventually the names *C. meridana* for *C. caudata*, *C. columbiana* for *C. emmae*, thus creating two unnecessary synonyms. In 1894 I gave a review of the genus in Nov. Zool. Vol. I. p. 47, recognizing the following forms :—

1. *C. griseiventris* ; 2. *C. mocoa* ; 3. *C. mocoa smaragdina* ; 4. *C. emmae* ; 5. *C. gorgo* ; 6. *C. gorgo margarethae* ; 7. *C. coelestis* ; 8. *C. caudata*.

In 1897 (*Ibis* p. 423) I confirmed my view of 1894, adding that I was inclined to regard forms 4, 5, 6, and 8 as only subspecifically related. In the same year (Nov. Zool. Vol. IV. p. 529) I adopted the name *kingi* for *gorgo*. This had already been done in the same year by Mons. E. Simon, who (*Cat. Trochil.* p. 34) recognized the following forms of *Cyanolesbia* :—

1. *C. kingi* ; 2. *C. kingi margarethae* ; 3. *C. kingi caudata* ; 4. *C. kingi mocoa* ; 5. *C. kingi smaragdina* ; 6. *C. kingi emmae* ; 7. *C. coelestis* ; while he removed *Cyanolesbia griseiventris* to the genus *Polyonymus*, the type of which was *caroli*.

I believe that this treatment of the genus is perfectly correct. *C. griseiventris* cannot possibly be retained in *Cyanolesbia*, the long, straight, pointed and strong beak, the great width of the rectrices, the style of coloration of both sexes, bringing it naturally together with *caroli*. This view was also strongly held by Mr. Baron, who, from observing and collecting both genera frequently, told me (*in litt.*) that *C. griseiventris* was no *Cyanolesbia*, but belonged to another genus.

As a new species must be added

Cyanolesbia berlepschi Hartert.

This most beautiful species of the genus has been briefly described in the *Bull. B. O. Club*, November meeting 1898. It differs from its nearest allies, *C. kingi kingi* and *C. kingi margarethae*, as follows :—

The colour of the upperside is darker than that of *C. k. margarethae*, but not as dark as it is in *C. kingi kingi*, although that varies to a certain extent. The tail is longer, the rectrices wider, the outer being 155 mm. long and 10 mm. wide towards the tip. They become distinctly wider from where they pass beyond the next pair, while in all the other forms they taper slightly towards the tip. The colour of the rectrices is nearest to that of *C. kingi margarethae*, but even slightly more greenish purplish blue: the middle rectrices, however, are not greenish for their exposed portions, but purplish blue, with only a green tinge at the tips. The blue spot on the throat is larger than usual in any *C. kingi*. The *female* differs

from all its allies in being beneath **white**, not rusty rufous (the term chestnut used by Mr. Salvin is misleading). In view of the peculiar form of the tail, which is already clearly developed in very young *males*, and the quite singular coloration of the *female*, *C. berlepschi* must stand as a species, to which there are evidently no approaches in the nearest allied forms.

I have again named this fine bird in honour of Count von Berlepsch, in thankfulness for his having introduced me into the study of the *Trochilidae*, and for his constant willingness to lend material for study from his fine collection of Humming-Birds, and to give advice in difficult questions, from his unrivalled store of knowledge of the prettiest and in many respects most fascinating family of birds.

C. coelestis may, I believe, also be kept specifically distinct, the somewhat longer bill, brownish underside, and the coloration of the *female*, which has the breast white and only the abdomen rusty rufous, while in *C. kingi* and its allies the abdomen and breast are rusty rufous and the throat only white, with green discs, being good characters for its distinction.

C. mocoa, which inhabits the eastern slopes of the Andes in South Colombia and Ecuador, differs merely from *C. emmae*, which is evidently an inhabitant of the northern slopes ascending from the Magdalena Valley to the eastern ranges of the Andes, in having the tail of a darker, less shining green, the bill generally, but not always, about 1 mm. longer, the throat with a large blue spot. This spot is mostly absent in *C. emmae*, but I have already seen four specimens of the latter which have a more or less extended blue spot on the throat. The *females* are probably alike, as different forms have never been noticed in Bogotá collections, and the *females* of *C. kingi kingi* and of *C. mocoa* do not differ from each other in any appreciable characters.

C. emmae is no doubt more distinct from *C. kingi kingi* than *C. mocoa* from *C. emmae*, the longer bill, the green tail, and the absence of the blue spot being excellent characters to distinguish it. I must also admit that I have not seen perfectly intermediate forms, but, on the other hand, the colour of the tail in *C. kingi kingi* varies in a large series and is sometimes less purplish blue and more of a steely greenish blue gloss, even on the outermost long tail-feathers. We have already seen that the blue spot is sometimes, though rarely, present in *C. emmae*. The longer bill is not a character of specific, but rather of subspecific value. The *females* are not known for certain, but it is most probable that they do not differ materially from those of the true *kingi*. It seems, therefore, quite reasonable to regard *C. emmae* as a subspecies of *kingi*. That the two forms, *kingi* and *emmae*, represent each other in different parts of Colombia can hardly be doubted.

C. caudata Berlepsch is a most distinct form, inhabiting the Andes of Venezuela, from where Messrs. Briceño Gabaldón & Sons have sent fine series for years. In about a hundred adult *males* which I have seen in the collections of Messrs. Rothschild, Simon, Boucard, and Count Berlepsch I have not seen one with even an indication of a blue spot on the throat. The tail also is generally considerably longer, the bill usually shorter. The *female* does not differ from that of *kingi*, except by a generally shorter bill. As we have seen that the blue throat-spot is not invariable in its absence and presence in allied forms, as the *females* do not differ materially, and as the shorter bill and longer tail can hardly be considered more than subspecific characters, I do not hesitate to look upon *C. caudata* also as a subspecific form.

The same may be said of *C. margarethae*, a form which inhabits the coast mountains from Caracas to Puerto Cabello. *C. margarethae* differs only from *kingi* in its less deep green colour of the upper parts, and often of the under surface as well, and generally very much more green colour of the central rectrices. There are, however, specimens from Bogotá which cannot be distinguished except for the darker colour of their upper surface. The *females* are alike. This form is therefore only a subspecies, and has been quoted with trinomials by Count von Berlepsch, although its home is far more distant from that of *kingi* than that of *caudata*, which lives between *kingi* and *margarethae*.

C. kingi kingi, as I call the Bogotá form with the outer elongated rectrices blue, varies considerably in the amount of green and purple on the central rectrices, these being as purplish blue as in the outer pair, or about as green as in *C. kingi margarethae*; but these various varieties of *C. kingi kingi* run completely into each other and probably come from the same countries. The exact range of *C. kingi kingi* is not yet known, but it certainly lives in the environs of Bogotá.

The status of the genus is thus, after removal of *griseiventris*, as follows:—

1. *C. kingi kingi* (Less.). Andes of Colombia. Very common in Bogotá collections. Exact range not known, but found near Bogotá from 8000 to 9000 feet.

2. *C. kingi emmae* Berlp. Andes of Colombia. Much rarer in Bogotá collections, and only more recently found in numbers. Probably inhabiting the northern portions of the slopes ascending from the Magdalena River to the eastern range of the Andes.

3. *C. kingi mocoa* (Del. & Bourc.). Eastern slopes of Andes in the southernmost parts of Colombia and Ecuador.

4. *C. kingi smaragdina* (Gould). Bolivia and southernmost parts of Peru.

5. *C. kingi margarethae* (Heine). Coast mountain-ranges of Venezuela (Caracas, Cumbre de Valencia).

6. *C. kingi caudata* Berlp. Andes of Venezuela.

7. *C. coelestis* (Gould). South-Western Colombia and Ecuador.

8. *C. berlepschi* Hart. Hills of Cumana, Venezuela.

The Genus FLORISUGA auct.

I agree with E. Simon that this genus is best placed near *Eupetomena*. The slightly curved bill is similar. *F. mellivora*, the "type" of the genus, is one of the oldest and best known Humming-Birds. Linné, in 1758 (tenth edition), named it *Trochilus mellivorus*. From the synonymy in the *Cat. Birds Brit. Mus.* XVI. p. 329, it would seem that Linné, on the same page where he enumerated the bird under the same name in 1766 (twelfth edition), called it also *Trochilus fimbriatus*; but he did no such thing, this name being created more than twenty years later by Gmelin. Salvin must have copied the mistake from Elliot. Salvin also describes the *male* as having the middle rectrices bluish green, but they are all white, and what he thought to be the middle rectrices are the two longest upper tail-coverts. This peculiar character, viz. the elongation of the tail-coverts and their assimilation in shape to the rectrices, is very remarkable, and, in addition to the difference of the plumage of the sexes, only found in *F. mellivora*, but not in *F. fusca*. It is therefore only consistent with the universal custom of dividing the *Trochilidae* into many genera to accept the genus *Melanotrochilus*, as differing

from *F. mellicora* in the normal size and shape of the upper tail-coverts and in being similarly coloured in both sexes.

Ornismya nigra, Bonaparte, *Consp.* I. p. 81, cannot be quoted as a synonym of *Florisuga fusca*, as anybody can convince himself by looking up the place and comparing the references quoted by Bonaparte.

The name *Florisuga sallei* Boucard (type compared by me) is given to a specimen with a more golden upperside and greenish blue head. The "type" is a somewhat immature bird. I have seen and have now before me several similar specimens. They are mere individual varieties; the greenish blue is, I think, due to immaturity.

The Genus POLYERATA Heine.

I believe that E. Simon, *Catalogue des Trochilides* p. 11, did right in placing *Polyerata* close to *Agyrtria*, from which, he says, it differs only in the widely different coloration of the sexes. This character, however, cannot be sufficient for generic separation, unless it is accompanied by some structural peculiarities. Such I cannot find, and therefore I unite *Polyerata*, as well as *Arinia*, with *Agyrtria*.

Polyerata, or rather *Agyrtria amabilis*, is a common species, and extends from Costa Rica to Northern Ecuador. **Within this area** we have now a number of differentiated local forms, recently described as species, though two of them may be only of subspecific value. In Chiriqui we find on the mountains a form of larger dimensions and with somewhat duller middle rectrices. It has been described as "*P. decora*" by Salvin in 1892. Then in 1895 Mr. H. W. Rosenberg discovered on the Rio Dagua in West Colombia a fine new species, described in the same year as "*P. rosenbergi*" by Boucard. It differs from *A. amabilis* in the absence of the glittering green shield on the top of the head, and in the position of the blue breast-band which covers the upper part of the breast, while in *A. amabilis* it does **not** cover the real breast, as Mr. Salvin wrongly describes it in *Cat. B. Brit. Mus.* XVI. p. 238, but the lower throat and crop-region. *A. rosenbergi* is further distinguished by its pure white under tail-coverts, longer bill, shining green throat and chin, and other less important characters. This excellent species has also been found by Mons. Simon in Bogotá collections.

In 1897 Count Berlepsch described again a "*P. reini*," from an uncertain place in West Ecuador. He says that it differs from "*P. rosenbergi*" in having the throat golden green, a smaller blue band across the breast, longer beak, and almost pure steel-blue lateral rectrices. I have seen the type, most kindly lent me by the author; and Mr. Rosenberg, during his second trip to South America, has collected two *males* and a *female* at Cachaví, which I identify with the form named "*P. reini*." I am of opinion that the golden colour of the breast in the type-specimen is due to some external process, as so often happens, and that the blue of the breast being less extended is due to the imperfectness of the plumage on the type-specimen; but the almost pure blue lateral rectrices and the generally 1 or 2 mm. longer beak seem to be good characters to distinguish this form as a subspecies of *A. rosenbergi*. *A. amabilis* should also be more studied with regard to its local variations. Specimens from Esmeraldas and the Balzar Mountains seem to have a less extended blue breast-band, others from Ecuador have darker and more purplish upper tail-coverts and middle rectrices, than those found in the Bogotá collections. A greater material, however, is desirable before conclusions are drawn.

Amazilia fuscicaudata (Fras.) = A. riefferi (Bourc.).

Mr. Salvin, in *Cat. B. Brit. Mus.* XVI. p. 217, has asserted that "his series (about ninety specimens) shows on the whole that this species is very constant throughout its range, and exhibits no localized races that I can trace." It is true that the enormous series of ninety specimens in the British Museum is less instructive than the much smaller one now in Mr. Rothschild's Museum, because those ninety are mostly from Central America; nevertheless the long bill in the Esmeraldas skin might have been noticed. As it is, the birds from South-West Colombia and North-West Ecuador (and probably from other places along the coast), of which I have before me a fine series from Rio Dagua, Paramba, and Chimbo, differ materially from *Amazilia fuscicaudata fuscicaudata* from the Bogotá range of mountains, and the Andes of Ecuador and Santa Marta, in their conspicuously longer beak, paler abdomen, and generally lighter under tail-coverts. Had Mr. Salvin been aware of these differences he would probably have allowed specific rank to the western form, but I prefer to call it *Amazilia fuscicaudata jucunda* (Heine). Although Heine was no doubt right in distinguishing this form, I cannot follow him in his views about the distinctness of *suavis*. Heine often judged from a very small and insufficient series, and sometimes regarded individual characters as specific ones He and Cabanis considered the colour of the bill in these birds to be of importance for distinguishing different species, while Salvin says that the *male* has the maxilla flesh-colour with the tip only black, the *female* has the maxilla blackish with only the base flesh-colour. Salvin's explanation is not borne out by the birds collected and dissected by Rosenberg, which are evidently properly dissected, as the skins marked "♂" by him have invariably longer wings than those marked "♀." On the other hand, there are specimens with mostly flesh-coloured beaks and others with mostly black ones from the same localities before me, although it is true that more of the birds from West Ecuador and most of those from Central America have dark maxillae, while those from Bogotá have them nearly all reddish with the exception of just the tip. There seems to be no doubt that the dark-billed birds are younger individuals. Central-American birds, at least those from north of Panama, have generally longer wings and often a more golden gloss on the rump, and might form a subspecies *A. f. dubusi*. The difference, however, is very slight. The *female* is like the *male*, except that the wing is about 2 or 3 mm. shorter and the green on the throat-feathers is less extended, so that more of the basal light greyish or whitish colour appears there.

One skin is before me from the Andes of Merida, sent by S. Briceño Gabaldón in 1897, whose hunters shot at an elevation of about 2000 m. in May. It does not differ materially from Bogotá skins, but the locality is, I believe, new.

The name *A. fuscicaudata* is the oldest. The type in the Liverpool Museum is from Bogotá, but in the original description "Chachapoyas, Peru," was given by mistake. No such bird has ever been found there, and the description, although not very good, agrees with the type, which I consider undoubtedly to be the type.

Chrysuronia oenone and subspecies.

The type is said to be from "Trinidad," but came perhaps, like most supposed Trinidad birds, from the mainland of Venezuela. Count Berlepsch separated *Chrys. oenone longirostris* from Bogotá. The only difference of this form is the very slightly longer bill of most specimens—a peculiarity of a great many Bogotá forms.

Bourcier & Mulsant described *Ornismya josephinae* with shorter wings and an entirely green underside. This is a very constant form in Eastern Bolivia and other places, but on the Upper Amazons, especially near Pebas, specimens are common with only a blue chin, and transitions occur between this blue-chinned form and *C. oenone oenone* with the entire throat blue on the one hand, and *C. josephinae* without any blue on the other hand. This blue-chinned form has been distinguished as a third species by Boucard, but unfortunately he applied the names *neera* and *josephinae* to this form and named the true *josephinae* once more, calling it *buckleyi*. The former has no name, and I propose for it *intermedia*, nom. nov.

Salvin's treatment of *C. neera* and its forms contains some inconsistencies. First of all he accepts the name *neera*, which is a "nomen nudum." In the *Rev. Zool.* 1839, p. 18, it is only quoted from an unpublished picture-book, and all that is said about it is, "M. De Lattre indique Guaduas, dans la Colombie, pour la patrie de cette belle espèce." On account of this most authors have avoided this name. Now Salvin —against his usual custom—has accepted this quite unacceptable name. Whether the supposed type of "*neera*" in the British Museum is the type has never been proved. The Colombian form should be *C. oenone oenone* or *C. oenone longirostris*, and not *neera*. It is also quite in contradiction to Salvin's rule to accept *neera* as a species, as he admits that it is connected with *oenone* by transitional specimens —a reason for which he usually unites the forms which are thus connected.

According to my views the three forms should be treated as follows :—

1. *Chr. oenone oenone* (Less.). Longer wing, blue throat. Venezuela to Eastern Ecuador.

2. *Chr. oenone longirostris* Berlp. Exactly like 1, only bill generally 1 to 2 mm. longer. Eastern ranges of the Andes in Colombia.

3. *Chr. oenone intermedia* Hart. Wing shorter, chin only blue. Upper Amazons.

4. *Chr. oenone josephinae* (Bourc. & Muls.) (synonyms : ? *neera* 1839, nom. nud., *caeruleicapilla* 1861, *buckleyi* 1893). No blue on chin and throat, wing shorter. Plains of Bolivia.

Chrysuronia ruficollis auct. recentium.

For a long time this bird has been known as *Chrysuronia chrysura*, until Berlepsch has shown that *Trochilus ruficollis* Vieillot, based on the *Picaflor cola de topacio* of Azara, is this species. It has since been correctly named *Chrysuronia ruficollis*, but there is no reason for separating any species of the genus *Chrysuronia* from *Hylocharis*, except *Chrysuronia oenone*, which has a harder bill and a differently shaped tail, in which the outermost rectrices are longest.

Comparing specimens from Rio Grande do Sul and La Plata, which, according to Berlepsch (*J. f. O.* 1887, p. 18) do not differ from those from Paraguay, with a series collected by Mr. Arthur Maxwell Stuart in the plains near Reyes on the Rio Beni in Eastern Bolivia, I find that the latter have a remarkably shorter bill and are generally a little smaller. I find it therefore necessary to separate the latter as

Hylocharis ruficollis maxwelli subsp. nov.

(See the forthcoming Tierreich, *Trochilidae*. Specimens from Mato Grosso are perhaps somewhat intermediate in size.

The Genus HYLOCHARIS.

Mr. Salvin, *Cat. B.* XVI. p. 245, enumerates three species: *H. sapphirina*, *cyanea*, and *lactea*. Of these *lactea* must be excluded, as it is an *Agyrtria*; but "*Chrysuronia ruficollis*" and *eliciae* must be united with *Hylocharis*, as in structure of the bill and shape of tail they belong here, and not to *Chrysuronia*, where most authors have placed them on account of the brilliant colour of their tails. (Cf. Simon, *Cat. Trochil.* pp. 15, 16, 1897, and about *lactea* Berlepsch *in litt.* 1896.)

Hylocharis sapphirina is not a very variable species, but specimens from Guiana are of a deeper, somewhat more bluish and less golden green, and their central rectrices are generally less brilliant, though this latter character is suspicious, as it is also peculiar to young birds. Boucard called this race *guianensis*. He also described as a species a *H. braziliensis* (*Humming Bird* III. p. 7), from a skin with greenish blue breast: but this is evidently an individual aberration. Salvin's description of *H. sapphirina* is not exact; the colour of the rectrices is not "rich bronze," and they have dark edges.

H. cyanus (*Trochilus cyanus* Vieillot) seems to be separable in three subspecies:

a. H. cyanus cyanus. Rump with a strong coppery gloss, abdomen mixed with grey, under tail-coverts not pure blue, back lighter green. Bill 16—17 mm. *Hab.* Brazil.

b. H. cyanus rostrata (Boucard ex Berlepsch MS). Bill 18—20 mm. Head and throat of a somewhat lighter, less reddish blue, less coppery on back and rump, abdomen deeper green. E. Peru (Rioja) and Bolivia (Rio Beni, from where Mr. A. Maxwell Stuart sent us a small series).

c. H. cyanus viridiventris Berlp. Differing from *H. cyanus cyanus* in about the same way as *H. sapphirina guianensis* differs from *H. sapphirina sapphirina*. Bill 15—17·5 mm., back without any coppery tint.

The Genus EULAMPIS.

This genus contains only two species in the *Catalogue of Birds*, but *C. chlorolaemus* is evidently well distinguished from *E. holosericeus* by its darker and duller green throat and larger and deeper blue patch on the breast. It is at present only known from Grenada, the original locality being erroneously given as Nevis. The *female* has a longer and slightly more curved bill, and it is Gould's *longirostris*.

Both *holosericeus* and *chlorolaemus* differ from *jugularis* in their distinctly rounded tail, with the outer rectrices shorter, and their comparatively longer bills, which are about one-third of the length of the wing, while in *jugularis* the bill is about one-fourth of the length of the wing; and the wings of *holosericeus* and *chlorolaemus* are brownish black, as in nearly all Humming-Birds, while they are bright glossy metallic green in *jugularis*, in strong contrast to the velvety black glossless back. It is therefore in accordance with the usual genus-splitting among the *Trochilidae* to separate the former two generically from *Eulampis*, and there is (as usual) a *Reichenbachian* name (*Sericotes*) available for this purpose.

Count Berlepsch (*Ibis*, 1887, p. 294) has separated two specimens supposed to be from Nevis (*fide* Whitely!) under the name of *eximius*. Their characters are a longer bill, greener crown, and shorter wing: but these characters are those of the *female* sex, and Berlepsch's *eximius* is therefore evidently the *female* of *jugularis*.

ON THE BIRDS COLLECTED ON SUDEST ISLAND IN THE LOUISIADE ARCHIPELAGO BY ALBERT S. MEEK.

By ERNST HARTERT.

MR. ALBERT S. MEEK, whose name is well known to the readers of this journal, has very successfully collected on various islands of the Louisiade Archipelago, and I shall give lists of the birds of the various islands in succession, beginning with those from Sudest Island, or Tagula, which is the largest of the group, being forty miles long and averaging about eight miles in breadth. It ascends in the centre to 2689 feet, and is well wooded and inhabited. The natives have a very good reputation, and are said to be less warlike than those of many other islands of the group. The island was visited by John Macgillivray, of H.M.S. *Rattlesnake*, as long ago as 1849, and a few specimens have been collected there by Sir William Macgregor's official parties and Mr. Basil H. Thomson during short inspection tours; but no extensive collections have ever been made on Tagula before Meek's visit. He stayed on the island practically the whole of the month of April 1889, and made large and fine collections. It will be seen from the following list that the number of species collected is small (only forty-two), and it is, I think, evident that there must be more land-birds on the island; in fact I am inclined to believe that nearly all those found on the smaller Rossel Island should occur, or be replaced by closely allied forms, while it is not to be wondered at that Sudest Island should have forms which are not found on any of the other islands. Of birds not sent by Mr. Meek, Mr. De Vis mentions as occurring on Sudest Island the following:—*Eopsaltria sudestensis* De Vis. Unknown to me. See note under No. 7.—*Chlamydodera cerviniventris* Gould.—*Monarcha melanopterus* Gray.—Mr. De Vis' *Colluricincla discolor* is, I think, the same as my *Pachycephala fortis*. Canon Tristram mentions no bird which has not been collected by Mr. Meek.

Besides the *Lorius hypoenochrous* (No. 31), I know of no birds being described from Sudest Island except by Mr. De Vis in the Appendices to the Official Reports on British New Guinea, and by Canon Tristram in the *Ibis* for 1889.

From Meek's collection there can be little doubt that we are now on the whole well acquainted with the resident species of Sudest Island. The number of "new species" and local forms is very great; but many of them occur also on other islands of the Louisiade Archipelago, as will be shown in a following article.

1. **Manucodia atra** (Less.).

It is somewhat surprising to find on Sudest Island (and apparently on none of the other islands of the Louisiade group) the common *Manucodia atra* from New Guinea. Mr. W. Rothschild and I have carefully compared the Sudest birds with many specimens from New Guinea, and we could find no differences. The specimens sent by Meek are in perfect condition, the head and neck greenish, rest of upper parts rather purplish. "The iris is bright red; bill and feet black." Wing 195—205 mm. The smaller ones are not all marked *females*, but there is perhaps an error in the sexes of two specimens.

2. Corvus orru Bp.

Two *males* and one *female*. The iris is a "light watery blue, with a whiter outer ring."

3. Chibia carbonaria dejecta subsp. nov.

Differs from *Chibia carbonaria carbonaria* in being constantly smaller, such small specimens of *C. c. carbonaria* hardly ever occurring, except now and then in the southern parts of New Guinea and Aru, where a smaller race seems to live,—back less velvety black, more glossy and with shining spangles. Dimensions of the four *males* sent: wing 142—145, tail to tip of outer rectrices 130—132, culmen from base 32—33 mm. "Iris bright red; feet and bill black."

C. assimilis and *lacmosticta* are no doubt also subspecies of *C. carbonaria*.

4. Calornis metallica (Temm.).

These birds were frequent, and in March they were in most beautiful plumage. "Iris bright red; feet and bill black." The *female* does not differ from the *male*. The young, striped, greyish brown birds have the iris "naples yellow."

5. Cracticus louisiadensis Tristr.

Cracticus louisiadensis, Tristram in *Ibis*, 1889, p. 155.

Strepera rosa-alba, De Vis in Report on British New Guinea 1889, Birds, p. 3. (Cf. also Rothschild in *Bull. B. O. Club*, Vol. VIII. p. 7.)

Two *males* and one *female*. The latter, which is, judging from some brownish edges to the feathers of the back, immature, differs from the adult *male* in having the wing about 2 cm. shorter, the white patches near the tips of the outer rectrices not round, but almost triangular, covering a tiny tip of the outer and the entire tip of the inner web for 30 mm. in the outermost rectrix. The white reaches farther upwards in the middle of the abdomen, the upper wing-coverts have less white. Iris of all three specimens brown. Feet light bluish slate-colour. Bill slaty blue, with black tip.

This bird is a *Cracticus* and not a *Strepera*.

6. Pachycephala fortis Gadow (? subsp.).

There is quite a series from Sudest Island. They differ mostly from *P. fortis* from Fergusson and Goodenough Islands in the grey crown being less defined, the stripes on the throat being more developed, the throat and middle of abdomen being more whitish, the breast-band less defined and less greyish. None of these characters, however, is constant enough to justify specific separation. The wing is often as long as in the form which I called *P. fortis trobriandi*. The differences between *P. fortis* from Fergusson and *trobriandi* seem doubtful. The wings of the specimens from Sudest Island measure as follows: adult *males* 100—101 mm., adult *females* 92-94 mm.

I think that *Collurricincla discolor* De Vis, from Sudest Island, described in the Report on New Guinea 1889, Birds, p. 3, refers to this species. The description agrees generally very well with that of *Pachycephala fortis*, although the measurements of wing and tail are rather large.

7. **Pachycephala alberti** Hartert.

P. alberti in *Bull. B. O. Club*, Vol. VIII. p. ix (October 1898). The original description in the Bulletin is as follows :—

"Closely allied to *P. griseiceps* G. R. Gray, but with a longer and more powerful bill ; throat and breast with more distinct dark shaft-lines in the adult birds, tail with very distinct dark cross-bars in certain lights, wings and tail longer. Wing 87—89 mm., tail 67—68."

To this description should be added : —The abdomen and under tail-coverts are very much paler than in *P. griseiceps* ; the tail, which is very greenish from below in *P. griseiceps*, is olive-grey without any distinct shade of green in *P. alberti*, when viewed from below. Immature birds have rufous edges to the remiges and the bill light brown. The *female* has the wing 2 or 3 mm. shorter, but does not differ otherwise from the *male*. Culmen from base 18—20 mm. The iris is brown, the feet and bill black, in the adult bird. Mr. Meek found this interesting new species not very rare on Sudest Island. He sent nine skins. I was able to compare these with eighteen skins in the Tring Museum from Kapaur, Takar, Arfak, Naiabui, Sorong, and Aru, and found the differences very constant and easily detectable, except that the cross-bars in the tail of *P. alberti* are not always distinct and only to be seen in certain lights.

Compared with eight Jobi skins (W. Doherty coll.), I find that the Jobi form merely differs from *P. griseiceps griseiceps* in the less developed brownish shade across the chest and a generally **longer** (not shorter) wing. It can therefore only be looked upon as a subspecific form, and should be called *P. griseiceps jobiensis*. A specimen from the island of Gagi, west of Waigiu, seems a perfect giant, with the chest as pale as in *P. g. jobiensis*. It forms probably another unnamed subspecies.

In 1892 Mr. De Vis described in the Report on British New Guinea, Appendix, p. 96, a bird from Sudest Island under the name of "*Eopsaltria sudestensis*." Some points in the description of Mr. De Vis may induce one to think it may refer to my *Pachycephala alberti*. This, however, cannot be the case. First of all Mr. De Vis is no doubt able to distinguish between *Eopsaltria* and *Pachycephala*, and he would not have called a typical *Pachycephala* an *Eopsaltria*. Then the head, wings, and tail are not uniform dark brown, the crown of the head being dark olive-grey; the tail and remiges deep brown, edged with greenish olive, and not with rufous brown ; the back is not rufous brown ; there is no rufous brown line over the eyes ; the upper chest is not pale rufous brown ; the abdomen is pale yellow, not white, and there are the dark shaft-lines which are not mentioned in the description of *E. sudestensis*. The under tail-coverts are not white, stained with brown, but pale yellow. The measurements do not agree, especially those of the bill and tarsus.

There is, on the other hand, no bird in Meek's collection answering to the description of *Eopsaltria sudestensis*.

8. **Graucalus hypoleucus louisiadensis** subsp. nov.

The material in the Tring Museum is not sufficient to discuss thoroughly the group of *Graucalus hypoleucus*, but there is, I think, no doubt that the birds from Sudest Island require a subspecific name. Their characters are :—Bill very large, exposed part of culmen 23—24 mm., mandible from end of feathering to tip (gonys) 17—19 mm. ; upperside very pale ; throat and entire abdomen pure white, only across the chest a very light grey band ; wing rather long, 145—148 mm. Iris brown ; feet and bill black. In no other form is the beak so large.

Besides this form there seem to be several other subspecies :—(1) The typical form from Northern Australia, the islands of Torres Strait, and South-Eastern New Guinea, with a wide area of pale grey from the breast to the throat, those from New Guinea (*angustifrons* Sharpe) perhaps paler (?). (2) The Solomon Islands birds (Rubiana, Fauro, Munia), with wings only 130—140 mm. long. (3) The Aru form, with wing as long or longer than *louisiadensis*, but bill smaller. More material is necessary to show whether any of these forms can be admitted as subspecies.

9. **Edoliosoma amboinense tagulanum** subsp. nov.

♂ ad. Above and below dark bluish slaty grey ; chin, lores, cheeks, ear-coverts, and malar stripe black, the black merging into the slaty grey of the back on the ear-coverts. Remiges black, outwardly margined with the colour of the back, their inner lining ashy white. Central pair of rectrices ashy grey, shafts and large spot at tip black, narrowly fringed with grey. Outer pair of rectrices tipped with grey for about 10 mm., next pair for about 2 or 3 mm., the rest of the rectrices black. Wing 123, tail ca. 105, culmen from base 27—28, bill from end of feathers over nostrils 17—17·5, from end of feathers on chin (gonys) 15, tarsus 23 mm.

♀ ad. Cap bluish ashy grey, rest of upper surface greyish brown. Middle rectrices pale brown, lateral brownish black with rusty rufous tips. Lores black. Suborbital region spotted black and white. Under surface rusty buff with narrow black cross-bars. Under tail-coverts pale cinnamon.

The *male* of this form agrees with *E. amboinense aruense* in having the wings margined with the colour of back. This can be strictly said of *E. amboinense tagulanum*, while in the *male* of *aruense* the margins are after all paler than the back. The *male* differs from that of *aruense* in a larger bill.

I have no doubt that *Edoliosoma amboinense*, *aruense*, *grey*, *malleri*, *tenuirostre*, *talautense*, *emancipatum*, and others are all subspecifically related.

10. **Lalage karu** (Less.).

A form of *L. karu* is not rare on Sudest Island. Its iris was found to be brown ; feet and bill black.

(1) The type of *L. karu* is from New Ireland. Birds from New Ireland and New Britain I find to be very pale below, the rufous buff-colour of the abdomen (in the *males*) reaching up to the breast, the feathers of the rump black with white edges.

(2) From these birds, *L. karu karu*, the *males* from Sudest differ in having more white on the rump, there being many wholly white feathers, and the abdomen is generally paler buff.

(3) The specimens from St. Aignan again resemble more *L. karu karu*, but they seem generally paler on the abdomen. The rump is as dark as in *L. karu karu*.

(4) Specimens from the Kei Islands have the throat and breast darker, somewhat clouded with grey, the bars being less sharply defined, the buff on the abdomen restricted to the lower part of the abdomen, vent, and under tail-coverts.

(5) Birds from British New Guinea, Fergusson and Goodenough Islands are darker below; the rust-colour of the abdomen is darker and reaches up to the chest.

(6) In North Australia (Queensland) *Lalage karu* also occurs. One specimen from there (Cooktown, Robinson coll.) is extremely much like *L. karu karu*.

The material at present available for comparison at Tring and London is deficient from several parts of the distribution of *L. karu*, but I believe there is no doubt that the form from the Kei Islands, from where we have a good series collected by Herr Heinrich Kühn, and the dark form from British New Guinea and the D'Entrecasteaux Islands, can be nominally distinguished as subspecies.

The large *L. leucomela* of Australia, with the adult *male* below quite uniform, without bars, is quite another species.

11. **Monarcha inornatus** (Garn.).

Two *males*.

12. **Monarcha melanopsis** (Vieill.) (subsp. ?).

A pair, shot in April. The black on the throat of the *male* is rather less extended than usual, and the black feathers round the eye seem to be wanting; but one being a *female*, the other in very much worn plumage, I must await more material to decide whether it is subspecifically different from *M. melanopsis melanopsis* or not.

13. **Monarcha chalybeocephalus** (Garn.).

Not rare on Sudest Island. Iris brown in both sexes.

14. **Monarcha guttatus** (Garn.).

Two *males* from Sudest Island have remarkably small bills. This is perhaps a peculiarity of all the Sudest Island birds.

15. **Rhipidura setosa nigromentalis** subsp. nov.

In studying the *Rhipidura* from Sudest I have been obliged to compare the whole of the species *R. setosa*, and I find that it consists—as far as my present knowledge goes—of five fairly well-marked local forms.

a. **Rhipidura setosa setosa** (Q. & G.).

Back grey, inner secondaries with wide white edges and tips, larger series of upper wing-coverts with narrow white edges. New Ireland (*type*), New Britain.

b. **Rhipidura setosa gularis** Sal. Müll.

Back a shade darker, more slate-colour, upper wing-coverts without white edges, inner secondaries with narrow whitish grey edges. This form has been wrongly considered to be inseparable from typical *setosa*. New Guinea: Arfak, Lobo, Kapaur, British New Guinea.

c. **Rhipidura setosa nigromentalis** Hart.

Back clear dark bluish ashy grey, secondaries with hardly perceptible narrow grey edges, white tips to outer rectrices much longer, being about 30 mm. long and more, while in forms *a* and *b* they are only from about 15 to 20 mm. long. No edges to wing-coverts. Forehead, lores, and subocular region pure black. On the chin a very distinct black spot, while in forms *a*, *b*, *d*, and *e* the chin is white like the throat. Young birds have buff tips to the wing-coverts. "Iris brown; feet and bill black." Abdomen buff. Total length about 160 mm.; wing ♂ 90—92, ♀ 82—84; tail ♂ 94—95, ♀ about 90 mm.; tarsus about 16 mm. Sudest (*type*) and St. Aignan Islands.

d. **Rhipidura setosa assimilis** Gray.

Upperside more brownish grey, no white tips to upper wing-coverts, breast-band variegated with large white spots, white spot above eyes developed into a wide supercciliary white line, reaching from forehead to about 8 mm. behind the eye, tips to outermost rectrices buffy white instead of pure white, about 17—18 mm. long. A very distinct form. Kei Islands.

e. **Rhipidura setosa isura** Gould.

Wing-coverts and secondaries narrowly edged with white, grey band across the breast spotted with large longitudinal spots of white, less distinct in the *female*. White tips to outer rectrices about 20 mm. long. This form has wrongly been regarded as a synonym of typical *setosa*. The spotted breast-band characterizes it most. Northern Queensland and North-West Australia. *Rh. superciliosa* Rams. is a synonym of this form.

16. **Myiagra plumbea** Vig. & Horsf.

Two *males*. "Iris brown; feet black; bill bluish slate-colour."

17. **Myiagra nupta** sp. nov.

♂ ad. Above greenish black, with a uniform metallic green gloss. The entire head, to the throat, sides of the breast, upper wing-coverts, outer edges to the rectrices and remiges like the back. Inner webs of rectrices and remiges black, wing-quills with inner edges pale brown towards base. Breast, abdomen, under wing- and under tail-coverts white, feathers of thighs blackish and white. Bases of feathers below black. "Iris brown; bill dark bluish slate; feet black." Total length about 160, wing 88, tail 78, culmen from base 16, from nostril 9, tarsus 15 mm. ♀ ad. Above deep brown with steel-blue gloss, crown bluish black, wings and tail blackish, very abraded (like the back), the colour of the edges therefore not easily recognizable. Ear-covert like the crown. Chin and throat buff, wide rusty rufous band across the chest, remainder of under parts white, bases of the feathers blackish. Colour of iris, bill, and feet as in the *male*. Wing 85, tail 76 mm.

One perfectly adult pair in worn plumage shot on Sudest Island on April 16th, 1898.

The *female* is singularly marked, resembling most in coloration *M. rufigula*,

but differing in many points, as shown in the description, and especially in the very long tail. *M. ferrocyanea* ♂ ad. differs in the more blue colour of the upper parts, longer feathers of the crown, measurements and colour of *female*. *M. cerviniventris* differs in the colour of the *female*, the *male* in its much shorter wings and tail, paler back, and other points. There is no very close ally.

18. **Ptilotis notata** Gould.*

A series of seven skins from Sudest Island all differ from a series of nine from Fergusson and Goodenough Islands in the following characters :—

(1) The bill is longer, slenderer, and less wide at base.

(2) The yellow line below the eyes, which is distinct, yellow, broader, and almost running into the auricular yellow patch, in those from Fergusson is narrower, less distinct, very pale yellowish, and quite separated from the yellow auricular patch.

(3) The yellow auricular patch is roundish, about as wide as it is long, while in those from Fergusson and Goodenough it is nearly twice as long as it is broad, the feathers being elongated.

(4) The lateral rump-feathers have no white tips, and the rump seems to be less varied with dusky, the rump-feathers slightly less fluffy.

According to Messrs. Salvadori and Sharpe the form from the D'Entrecasteaux group (Fergusson and Goodenough) would be *P. analoga*, although the figure and description of the "*Ptilotis analoga*" seem to agree more with *notata*, the name that would belong to the birds from Sudest.

All these forms were united into one species by Salvadori, while Gadow considered them to be subspecies and wrongly united with this assemblage Salvadori's *flavirictus*, and Sharpe separated three species and one "form." As far as I can find out from the material now before me, there are two quite distinct species, as characterized above. These two species, which will probably be found as different as our *Acrocephalus palustris* and *streperus*, seem to represent each other locally, while occurring together in other places. We have, in the Tring Museum, *P. analoga* from Fergusson, Goodenough, Arfak, Batanta ; *P. notata* from Sudest, Aru, Batanta, Amberbaki, Jobi, Ramoi. All our Aru specimens are most distinctly *P. notata*, and Sharpe's *aruensis* are probably *females* or immature examples of *P. analoga*, or represent a subspecies of the latter ; for I cannot doubt (cf. literature) that two species are found on the Aru Islands. It seems to me that the so-called *gracilis* is not different from *notata*, but that the small and large specimens are connected by intermediate specimens in one and the same country. I believe the so-called *gracilis* are *females* and young birds of *notata*. A skin from the north coast of New Guinea, at 136° 30′, seems to me to be inseparable from Cape York examples, except that it is slightly more greenish. Of course both *analoga* and *notata* may have subspecies, but I cannot discuss this question now, with the material at hand.

19. **Myzomela nigrita louisiadensis** subsp. nov.

The black *Myzomelae*, with white under wing-coverts and axillaries, are very constant in the same localities, but differ in the various islands where they occur. In 1858 *M. nigrita* was described from Aru. It is a small form, with the wing

* For literature see Salvadori, *Ornit. Papuasia* II. p. 327 ; *Aggiunte* II. p. 121, Gadow, *Cat. B.* VIII. p. 227 ; Sharpe in *Zool. Coll. H.M.S. Alert*, p. 19.

57—58 mm. long. Specimens from New Guinea are probably not separable from *M. nigrita pluto*. In 1879 Salvadori named a much larger form from Mioswom and Jobi *M. pluto*. It has the wing 66—67 mm. long. Mr. Meek has sent a series from Sudest Island. These stand between *M. nigrita nigrita* and *M. nigrita pluto*, the wings being 62—63 mm. long. The *females* of these forms do not differ, except in the same way in size.

M. pammelaena from the Admiralty Islands, *M. tristrami* from the Solomons, and *M. [illegible]* from Kapaterong, are probably all different subspecies of *M. nigrita*.

20. **Zosterops meeki** sp. nov.

♂ ad. Forehead to middle of crown, lores, subocular region, and ear-coverts dusky black, the latter shading off into the olive-green colour of the upperside, which again shades off into the olive-yellow rump and upper tail-coverts. Rectrices brownish black, inner webs very narrowly edged with whitish. Broad ring round eyes white. Ill-defined malar stripe sulphur-yellow. Remainder of under surface uniform white, with a hardly perceptible faint buffy tinge. Vent and under tail-coverts yellow. Remiges brownish black, outer webs edged with olive-green, innermost secondaries wholly olive-green like the wing-coverts. Under wing-coverts white, inner webs of remiges edged with white towards bases. "Iris brown; bill slaty black; feet bluish slate-colour." Total length about 105, wing 59—60, tail 39—40, culmen from base 13·5 mm.

One pair from Sudest. Sexes alike.

This interesting new species differs from *Z. delicatula* Sharpe, which is probably one of its nearest allies, in having the throat white instead of yellow, the sides of the breast white, not greyish, the rump and upper tail-coverts lighter and more yellowish.

21. **Cinnyris christianae** Tristr.

Three *males* from Sudest agree entirely with typical specimens from St. Aignan.

22. **Dicaeum nitidum** Tristr. (*Ibis*, 1889, p. 555).

♂ ad. Crown dark burgundy-red, remainder of upper surface dark olive-green with a metallic gloss, scapulars and upper wing-coverts dark steely green with a strong gloss. Lower rump and upper tail-coverts crimson. Sides of head greenish olive. Chin and upper throat pale buffy yellow, throat with a large crimson patch. Breast yellowish olive, more yellow in the middle of the abdomen and on the under tail-coverts. Under wing-coverts and inner edges of quills white. Wing 57—58, tail 30, culmen from base 10, tarsus 12—13 mm. ♀ ad. Like the *male*, but smaller and without the red patch on the throat. Wing 53, tail 24 mm. There is, further, a specimen marked "young *female*"; but this seems to be a *lapsus calami* for "young *male*." Its wing measures 55 mm., and there is a small pale red spot on the throat. This species has the "iris brown; bill vandyke-brown; feet black."

23. **Collocalia fuciphaga** (Thunb.).

Three *males* and one *female*. Wing ♂ 122, ♀ ♂ 118—124 mm.

24. **Podargus meeki** Hart. (*Bull. B. O. Club*, Vol. VIII. p. 8).

This interesting species is intermediate in size between *Podargus ocellatus* Q. & G. from New Guinea and *P. intermedius* Hart. from the D'Entrecasteaux and Trobriand Islands. It differs from both in the *female* not being rufous, but apparently always brownish, and much more heavily marked with longitudinal black spots on the under surface than the *male*, and darker above. The wing measures 190—195 mm., the tail 167—180 mm. "Iris hazel; feet yellowish horn-colour; bill yellowish horn-brown to dark brown horn-colour."

25. **Caprimulgus macrurus** Horsf.

Four skins of both sexes, procured at different times in April. They are all much in moult.

26. **Eurystomus crassirostris** Sel.

♂, April 7th, 1898. Bill blackish, except base of mandible, which is red.

27. **Merops ornatus** Lath.

In March and April adult birds were in fairly good fresh plumage, while young birds were in moult. Common on Sudest Island.

28. **Alcedo ispida moluccana** Less.

Common on Sudest Island. "Iris dark brown; bill black in the *male*, black with red basal half to mandible in the *female*; feet bright red."

Elsewhere I have stated my belief that the Moluccan Kingfisher cannot logically be called a species, as there are connecting links between it and *A. i. floresiana*, and again between *A. i. floresiana* and *A. ispida bengalensis*, and then again between *A. i. bengalensis* and *A. ispida ispida*.

There is—I may repeat it here again—no reason to let drop the name of *bengalensis* altogether as a synonym, for if one subspecies is recognized the other must be considered as well, and never do we meet with anything as small as *A. i. bengalensis* in Europe, and never with the large typical *A. ispida ispida* in India. They are therefore subspecies, no matter how much connected by intermediate links.

29. **Halcyon sancta** Vig. & Horsf.

A series of *H. sancta* from Sudest Island shows very constantly a very dark back, washed with brown, and a dark olive-brown crown with a bluish line behind the eye. This same character is also to be seen in all the specimens from Woodlark Island and in the majority of those from Rossel and St. Aignan Islands. Some specimens from New Britain also resemble these birds, but some Australian ones as well show the same peculiarities or indications of it. It seems certain (cf. Meyer & Wiglesworth, *Birds of Celebes*, Vol. I.) that *H. sancta* wanders northwards in winter; it is therefore not impossible that the specimens from St. Aignan which closely resemble Australian examples are birds of passage; therefore at present I refrain from naming what I believe to be a subspecies from the smaller islands east of New Guinea.

30. **Cyclopsittacus inseparabilis** Hart.

In *Bull. B. O. Club*, Vol. VIII, p. 9 (October 1898), I have already said that in this most interesting little Parrot the sexes are alike in colour, and resemble very much the *female* of *Cyclopsittacus virago* Hartert, from Fergusson Island, except that the sides of the head are green, with a slight yellowish tinge, in *C. inseparabilis*, while they are bluish green in the *female* of *C. virago*. In *C. virago* the sexes differ widely.

♂ ad. of *C. inseparabilis*:—Bill light slaty bluish grey, tip darker slate-colour, mandible whitish in the middle. Forehead, above the beak, with a large scarlet-red patch, separated from the green crown by a broad semicircular band of light blue. Upper surface yellowish green, darker on the wing-coverts and outer webs of secondaries, innermost secondaries deep red along the outer edge of inner web. Primaries blackish, outer webs dark blue, inner webs of all but the first two pale yellow towards the base. Rectrices dark green, washed with bluish at utmost bases and on the under surface. Under wing-coverts green, blue along the edge of the wing, and the longest series blackish with pale yellow spots on both webs, about the middle. Under surface light green, broadly streaked with deep yellow along the sides of the body. "Iris brown; feet greenish slate-colour." Total length about 130; wing 89—90; tail 43 mm.

31. **Lorius hypoenochrous** Gray.

In a series of this species from Sudest Island I was struck by the regular presence of a black bar across the under surface of the wing, formed by the black tips to the longer under wing-coverts. This black bar is not generally found in specimens from S.E. New Guinea, New Britain, Fergusson and Woodlark Islands. The type in the British Museum, according to the original label, is from Sudest Island, and **has** the black band like all our Sudest specimens. All those from St. Aignan, both in the Tring and in the British Museum, have an indication of a black bar, some of the outermost under wing-coverts being blackish. There is in the British Museum also a skin said to be from the East Cape in British New Guinea, from Hunstein, which **has** the black bar. This skin, however, has no original label, and generally Hunstein's birds were not labelled, like those of Goldie, and a mistake is therefore not impossible with regard to the locality. On the other hand, it seems that immature birds have this black bar: but in the birds from Sudest, and equally in all from Rossel Island, the black bar is also present in adult birds. It is thus advisable to distinguish the form without black bar, inhabiting the low country of S.E. New Guinea, Fergusson, Woodlark, New Britain, and New Ireland, as a subspecies, which I call

Lorius hypoenochrous devittatus subsp. nov.,

the type of this subspecies being the Fergusson form, and those from St. Aignan being intermediate between *L. h. devittatus* and *L. h. hypoenochrous*. The iris of the latter is red; bill red; feet blackish.

32. **Eclectus pectoralis** (P. L. S. Müll.).

Two *males* do not differ from specimens from the Solomons and from New Guinea. The Aru birds can be separated subspecifically.

33. **Nasiterna pusio** Sel.

Three *males* and a *female* from Sudest Island. "Iris brown; feet and bill slate-colour." The *female* is smaller than the *male*, and the forehead and cheeks are perhaps a trifle paler.

34. **Geoffroyus aruensis sudestiensis** Vis.

In 1890, in one of the Reports on British New Guinea in which this distinguished author unfortunately continues to publish his valuable articles, Mr. De Vis described the *Geoffroyus* from Sudest Island under the above somewhat unclassical name. This species or subspecies is distinguished from *G. aruensis aruensis* by the absence of the reddish brown spot on the wing-coverts, but other, differences do not seem to exist, especially the wash of yellow on the head mentioned in the original description is not to be seen. There is also no appreciable difference in dimensions. The *female* is not known to me, for of the two specimens sent as *females* one is a very young bird, the other a young *male*, with the blue and red feathers of the head just beginning to make their appearance. "Iris pale yellow."

35. **Cacatua triton trobriandi** Finsch.

The Sudest Island Cockatoo is exactly the same as the one from Fergusson (Nov. Zool. III. p. 246). It differs considerably from *C. triton triton* in its much smaller size. Another smaller subspecies, intermediate in size between *C. triton triton* and *C. triton trobriandi*, or equal to the latter, is the form from the Western Papuan Islands. The Sudest Island birds measure as follows: wings 268—292, tail 150—155, bill from nostril to tip of maxilla 34—35 mm.

36. **Ninox goldiei rosseliana** Tristr.

I am recording four skins of an Owl from Sudest Island as above, as they agree perfectly with the original description of *Ninox rosseliana* in *Ibis*, 1889, p. 557, as well as with a skin from Rossel in the Tring Museum. On the other hand, they are hardly separable from *Ninox goldiei* from Fergusson and Goodenough Islands, of which I have six skins before me (Nov. Zool. 1896, p. 246). The specimens from Fergusson and Goodenough, it is true, are mostly more rufous on the breast and abdomen, the feathers of the tarsus darker, the white on the abdomen less conspicuous; but these differences are not only very slight, but completely bridged over by one from Fergusson. Our birds may thus for the present stand as a subspecies of *goldiei*, but the value of this subspecies is not great. The iris of both forms is yellow.

37. **Astur etorques** (?).

One immature *male*, rather large, wing 240 mm., tail 180 mm. "Iris bright yellow; feet lemon-chrome; bill black." I think this must be a young bird of one of the subspecies of the *etorques* group.

38. **Ptilinopus superbus** (Temm.).

Two *males* and one *female*. "Iris pale yellow, more reddish in the *female*."

39. **Ptilinopus strophium** Gould.

♂ ♀, April 1898. "Iris reddish yellow; feet dark red; bill greenish slate-colour."

40. **Macropygia carteretia** Bp.

One immature *male*. The identification seems to be quite correct, although the habitat is strange. More material is, however, desirable to prove the full identity of the Sudest Island form.

41. **Myristicivora spilorrhoa** (G. R. Gray).

♂ ♀, April 1898. "Iris dark brown; feet bluish slate-colour; bill slaty green." Wing in both 240 mm.

42. **Sterna longipennis** Nordm.

Four skins. "Iris dark brown; feet brown (sienna brown, reddish brown, brownish black); bill black."

(Is not the bill of southern birds larger than that of northern ones?)

CONTRIBUTIONS TO THE KNOWLEDGE OF THE *SIPHONAPTERA*.

By THE HON. N. C. ROTHSCHILD, B.A., F.E.S.

(Plates XVa. XVI. XVII.)

DR. K. M. HELLER of Dresden published the description of a new flea, *Typhlopsylla agyrtes*, in *Entomologische Nachrichten* for 1896. At the request of Dr. Heller I undertook to investigate this species more thoroughly. Since I received the two specimens of this flea which Dr. Heller kindly gave me for my proposed investigation, I have ascertained that this species was long known in England. It was, however, identified with *Typhlopsylla assimilis* Taschbg. During the course of my investigation I was fortunate enough to find out a few hitherto unrecorded facts about the morphology of the exoskeleton of the *Pulicidæ*. These few facts, together with two descriptions of new species and a few notes on some of the less known British members of this group, form the subject of the present paper. Through the kindness of my friend Dr. Jordan I have been able to add a series of drawings illustrating the text. Dr. Jordan, moreover, has throughout given me much assistance and advice, for which my best thanks are due to him.

EXOSKELETON OF *TYPHLOPSYLLA AGYRTES*.

Dr. Wagner has already given careful figures of the head and the *male* sexual armature of this species in his paper on Aphaniptera, *Hor. Soc. Ent. Ross.* XXXI. Pl. IX. f. 23. 24 (1898). I must consequently apologize for re-stating some of his discoveries.

A very remarkable feature of the morphology of the head of *T. agyrtes* and its allies is the tubercle (Pl. XVa. f. 1) at the edge of the antennal groove. This tubercle has the appearance of a rudimentary spine, it is much thickened, and forms a dark prominence. A further peculiarity of this structure is its position, which coincides with that of the round eye of the members of the genus *Pulex*. The rudimentary spine, moreover, exhibits some black pigmentary matter within it. Is it possible that this spine is the vestige of a once functional eye?

The prothorax consists of a dorsal half-ring, the pronotum, and a very prominent ventral piece, the prosternum, at the anterior end of which the forelegs are inserted. Pl. XVII. f. 20 gives a ventral view of the prosternum of *T. agyrtes*. The sternum is, as the figure shows, divided by a mesial ridge into two halves. These are ventrally concave, and extend laterally to the pronotum. The portion I term the prosternum is in point of fact not the "sternum" proper, but corresponds to the postcoxal pieces of the prothoracical sternite of other insects. In the present article, however, the term prosternum has been adopted for the whole ventral part of the prothorax. The coxal cavities of the prosternum (c-c) are closed behind, as opposed to those of the meso- and metasternum, which are quite open. The cavities of the meso- and metasternum are not separated from each other by any chitinous pieces, since the sterna have not developed any long intercoxal processes. Pl. XVII.

f. 20 shows the mesosternum when viewed from a ventral position. This has the form of a very narrow half ring. In the mesosternum there are no lines of division externally visible; the various pleural or ventral pieces are fused together, the two portions shown in f. 20 being the mesosternum and the epimeron (mst + epm).

When viewed from the front (Pl. XVII. f. 23) the mesosternum has the appearance of a transverse plate which is not produced ventrally in the middle, there being no intercoxal process. Indications of a division of the plate are visible at both the lower and upper edges.

The metasternum is also narrow when viewed from a ventral position, but is much longer than the mesosternum. Pl. XVII. f. 20 demonstrates the fact that the sternum forms a mesial tubercle and is well separated from the epimeron (epm).

In f. 21, which represents the metasternum in side view, the sternum is shown ventrally produced into an intercoxal triangular tubercle. The figure further shows the position of the epimeron (epm) and the episternum (epst). The episternum is a small piece lateral in position widely separated by the epimeron and sternum from the coxal cavities.

In a frontal view (f. 22) the epimeron, which lies behind the sternum, is not visible: the episternum, however, is plainly visible between the metasternum and the metanotum.

The three plates of the metathorax shown in Pl. XVI. f. 6, the side view of *Ceratopsylla elongatus*, I have termed in the present paper sternum, episternum, and epimeron. The homology of these parts as accepted by me has hitherto not been recognized by others. I consequently give my reasons for introducing this somewhat new departure. The genus *Ceratopsylla* perhaps shows the plates in question best. In the accompanying diagrammatical figure of the metathorax of

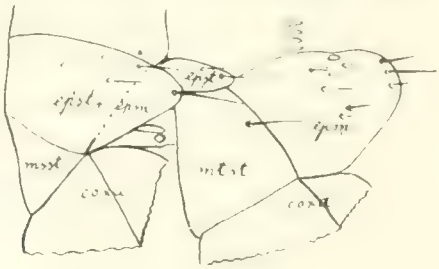


FIG. 1.

C. elongatus, the above-mentioned three plates are represented. These in fact are present in all our fleas, and have always the same position. They vary, however, in outline and in respect to the bristles they bear. The large plate (epm), the epimeron, bears the metathoracic stigma at its upper edge. It was often considered to be a rudimentary wing by the older authors. Dr. Landois * erroneously treated it as the ventral plate of the first abdominal segment. The inner surface of the epimeron serves for the insertion of the coxal muscles. The second plate (epst), the episternum, does not seem to have been clearly recognized by others as a separate plate of the metathorax, though it is certainly indicated in many of Taschenberg's figures. The coxal cavity is formed by the metasternum and the

* *Anatomie des Hundeflohes*, p. 8 (1866).

large flap, the epimeron. The flap, therefore, has the position which the epimeron of other insects generally has. In many insects the episternum takes part in the formation of the coxal cavity, but in others it does not. The plate I have termed the episternum does not take part in forming the coxal cavity. Its position, however, is dorsal to the lateral portion of the metasternum, as is the case in other insects. This plate can therefore very well be the homologue of the episternum, in spite of the distance at which it is placed from the coxal cavity. The mesosternum (Fig. 1) of *C. elongatus* consists of two distinctly separated pieces, a ventral and a lateral one, designated in the figure msst and epst + epm. The suture separating the two is only marked ventrally in *T. agyrtes*, at the very edge of the plates above the coxa. The large lateral plate is internally divided by a ridge (punctured in Fig. 1) into an anterior and posterior piece ; the ridge resembles those which are observed at all sutures of the thorax. It is, therefore, possible that this internal ridge of the lateral plate of the mesothorax is an indication of a suture of which all traces are now lost externally. From this we might infer that the lateral plate originated by a fusion of two plates both of which reached the coxal cavity. These two plates would have had the position which the episternum and epimeron of other insects have. The posterior of the two (epimeron) would correspond with the flap (epimeron) of the metathorax. The mesothoracic epimeron has no stigma on its upper side, but there is a stigma on the membrane behind the coxa which is covered in a lateral view by the lower edge of the epimeron. This membrane is strengthened by a piece of chitin that runs from the epimeron to or almost to the stigma. It might be urged that this piece of chitin was the homologue of the metathoracical flap, and the circumstance that it is the supporter of the mesothoracical stigma seems to be in favour of this contention. I think it therefore best to leave it for the present undecided whether the plate designated in Fig. 1 as epst + epm, = episternum + epimeron, corresponds to both the episternum and the epimeron, or whether it is the episternum, and the chitinous piece near the stigma represents the epimeron. The question cannot be solved without a full comparison of many different forms of fleas, which I have not yet carried out.

The epimera of the metathorax extend so far back that the short metanotum does not cover the space between itself and the metasternum. On this account the first abdominal segment has been pushed forward to form a dorsal covering to the metathorax. The ventral plate of the segment is wanting. Landois, *l.c.*, mistook the epimera of the metathorax for the ventral plate, as I have already mentioned.

In addition to the first abdominal segment there appear to be nine more segments, of which the last three (or four) are largely modified in both sexes. The first seven tergites, like those of the thorax, have two principal rows of bristles, as shown in f. 1. 3. 4. 6. 7. 11. The lowest bristle of the posterior series is placed below the stigma. The sternites, on the other hand, are provided with a few bristles. In fact the sternite of the second segment of *T. agyrtes* has one or two bristles only. All these bristles lie close upon the segments, and the rows of long ones have perhaps the function of preventing the hairs of the host getting between the segments. At the apical edge of the seventh tergite there are dorsally, on each side, one long and two short bristles, which may possibly serve as a protection for the peculiar sensorial plate of the pygidium. In other species of fleas the number and proportional length of these antepygidial bristles varies considerably, and furnish obvious distinguishing characters. In the sexes these bristles are also often different. *Typhlopsylla pentacanthus*, for instance, has no

bristles in the *male* (Pl. XVA. f. 3), while in the *female* there are two on each side. In the case of *T. spectabilis* again, the *male* has three and the *female* five bristles on each side in this position. The number of the bristles on the sternites is from two to six. Here again the numbers vary in the sexes.

While the third, fourth, fifth, and sixth sternites are covered by their respective tergites, the reverse is the case in both sexes with regard to the second segment. In this case the sternite covers the lower portion of the tergite (Pl. XVA. XVI. f. 1. 3. 4. 6. 7. 11). The seventh segment of the *male*, like the preceding five segments, has its tergite covered by its sternite, and is normal in structure. In *T. agyrtes* and other members of the same genus the seventh sternite of the *female* exhibits some peculiar characters. In this case the sternite covers the tergite, while in the *male*, as I have previously mentioned, the tergite covers the sternite. This seventh sternite is narrower mesially than at the sides. The dilated lateral portion is deeply sinuate, thus consisting of an upper broad and a lower narrow lobe (Pl. XVA f. 2). In *Typhlopsylla pentacanthus* and *T. dasycnemus* the lobes are also present (Pl. XVA. f. 5); they differ, however, in shape in each species. In the genus *Ceratopsylla* (Pl. XVI. f. 6. 7) the seventh sternite is still more enlarged, but its outer edge is not sinuate.

The eighth segment of the *female* of *agyrtes* differs entirely from the other segments. The sternite is reduced to two narrow bottle-shaped pieces, which bear a few short hairs at the top (Pl. XVII. f. 24. viii. v). The sternite therefore is mesially divided, which is not the case with segments 2 to 7. In a lateral view the sternite would be hardly noticed (Pl. XVA. f. 2. viii. v). The separation of the sternite into two halves does not seem to be complete in all fleas; in *Pulex goniocephalus*, for instance, the two narrow plates remain united at the base.

The eighth tergite is correspondingly enlarged, forming a complete ring, the ventral edges of which nearly touch each other; in fact they almost conceal the sternite from view. The upper portion of the tergite is narrower than the lower part. It is divided, moreover, in the middle, the division nearly reaching the base. This peculiarity is well shown in Pl. XVII. f. 25, which represents the dorsal view of the eighth segment. In the figure the two stigmata, which lie close to the middle sinus, are also represented. These, taken with the trachea, are hammer-shaped in appearance. Their mouths are densely clothed with fine hairs. The bristles near the ventral edges of the eighth tergite, shown in Pl. XVII. f. 24 and 25, are generally quite constant in length, number, and position. The difference in the mesial portion of the eighth tergite of the two sexes of *T. agyrtes* is very conspicuous (Pl. XVII. f. 14. viii. d, and f. 25. viii. d).

The portion following the eighth segment corresponds to the ninth and tenth segments in the *male*, of which mention is made further on. The structure, however, of this portion of the abdomen in the *female* is different from the structure of the end of the abdomen in the *male*. In fact I am not yet prepared to give a decided opinion on the homology of these portions of the morphology of the *female*. In the view from above, Pl. XVII. f. 17, a plate (a) is represented on each side, the two plates being separate in the middle line. In addition to this a larger undivided plate (b) is shown, in the middle of which the ovate sensual plate is placed. Finally the two palpi-like processes (c) are shown. In a lateral view, Pl. XVII. f. 18, the same plates are represented. In addition to these, however, two more plates are present, marked in the figure a' and b'. The plate marked a' is ventral to the plate marked a: and the plate b' is likewise ventral to b.

The anus is situated between b and b¹. When the abdomen is viewed from below, Pl. XVII. f. 19, two portions only are visible, the basal portion marked (a¹) and the larger apical plate (b¹), besides the two processes (c).

As I have previously stated, I am not at present prepared to describe the homology of the plates marked a, a¹, b, and b¹ on Pl. XVII. f. 17. 18. 19. It is tempting to suppose that they represent the ninth and tenth segments, but this conclusion is, I think, not correct; for in the *male* the sensory plate is part of the ninth tergite, and it is not impossible that the processes c of the *female* are homologous to the tenth segment of the *male*.

In the *male* of *T. agyrtes* the sternite of the eighth segment is very much enlarged and conceals to a great extent the ninth segment (Pl. XV. f. 1). It is a large concave piece of chitin, sinuate in the mesial line, forming a large cavity which opens dorsally and apically. The bristles of the eighth sternite are characteristic of each species. They differ in number and position in each species of *Typhlopsylla*. The eighth tergite is rather small, and is of a singular appearance, in consequence of the peculiar development of the stigmata. A dorsal view of this portion is given on Pl. XVII. f. 14. The two stigmata are not simple circular openings. They are much dilated along the edge of the segment, both dorsally and ventrally, and meet in the middle line, where the segment is deeply sinuate. The sinus, which does not reach halfway across the segment, forms part of the stigma-cavity, which is densely clothed with fine hairs. The development of the eighth segment in the *male* as here described seems to be peculiar to the genus *Typhlopsylla*. The genera *Ceratopsylla*, *Pulex*, and *Ceratophyllus* have a very small eighth sternite, consisting of two separate narrow plates (Pl. XVI. f. 10. viii. v). The eighth tergite in these genera is very large. In *Ceratopsylla elongatus* ♂ (Pl. XVI. f. 10) the eighth tergite is divided dorsally in the middle; each plate thus formed is sinuate. The sinus separates from the plate a lobe which protrudes dorsad. At the base of the lobe the comparatively small stigma is placed. The sexes of *Ceratophyllus*, *Pulex*, and *Ceratopsylla* agree with one another with regard to the relative size of the sternite and tergite of the eighth segment. In this respect these genera differ markedly from *Typhlopsylla*.

If the eighth sternite and also the lower part of the eighth tergite of *Typhlopsylla agyrtes* be removed, the copulatory apparatus of the *male* and the pygidium are seen. Pl. XVII. f. 12. 14 represents them in situ. Between the eighth tergite (Pl. XVII. f. 12. viii. d) and what is distinguished as x in the same figure the sensual plate is situated. The lateral portion of ix. d, which is separated from the dorsal portion by a deep sinus, is again divided into two processes p and p¹, and produced internad into a long curved process on each side, the manubrium of Wagner. The dorsal and lateral portion of ix. d form one plate, the ninth tergite, moveable only in toto. Dr. Wagner has figured this apparatus as here described quite correctly, and I repeat it only for the sake of completeness. Joined to the large and complicated ninth tergite is a boomerang-shaped organ (Pl. XVII. f. 12. ix. v) which is provided with hairs at the apex in a characteristic way. Another moveable piece of chitin is also joined to ix. d, namely the organ f, which lies at the inner and ventral side of the process p¹. The hairs upon the moveable "finger" f are connected with the interior of the organ, which is hollow, and seem to be sensory hairs. Just behind the dorsal sensual plate there is a transverse suture which separates the anal convex plate x from ix. d. This suture is also plainly visible, when viewed from above (Pl. XVII.

f. 14). On each side of the anal plate x a flap is present. These flaps may either be the lateral parts of the anal plate turned up in consequence of the pressure the mounted specimen is subjected to, or they may be separate plates ventral to x.

It is obvious that the portion designated in f. 12 on Pl. XVII. as ix. d is really the dorsal ninth segment, and the boomerang-shaped organ the ninth sternite. The anal plate x must be a tenth segment, as it is separated by a suture from the ninth, the line of separation being ascertained from longitudinal sections. The plate x, moreover, has been further observed in a live specimen to flap up and down, while the ninth tergite with its sensual plate showed no movement. If the lateral flaps beneath the tenth tergite, which covers the anus from above (Pl. XVII. f. 12. 14), are separated from x, they must represent the tenth sternite. If, however, they are only the sides of x, it might be suggested that the finger-like organ f of ix. d was a modified tenth sternite.

In the genus *Typhlopsylla* and other genera of *Pulicidae* not only the ninth tergite of the *male* affords good distinguishing characters, but also the ninth sternite, as can be ascertained by a comparison of Pl. XVII. f. 12. 13.

Genus TYPHLOPSYLLA.

1. **Typhlopsylla agyrtes** (Pl. XVa. fig. 1 ♂, 2 ♀).

? *T. assimilis* Taschenberg (et alii), *Die Floh.* p. 95 (1880) (partim).
T. assimilis Saunders (not Taschenberg), *Ent. Mon. Mag.* (2). II. p. 170 (1891).
T. agyrtes Heller, *Ent. Nachr.* XXII. p. 97 (1896) (Borkum); Wagner, *Hor. Soc. Ent. Ross.* XXXI. p. 35. t. 9. f. 23 (1898).

The front of the head is rounded, and has in front of the antennal groove two parallel rows of bristles. The first row consists of five bristles, and the second of three. Immediately in front of the antennal groove is a small spine-like tubercle, the exact position of which can be best made out from the figure. The gena has at its posterior edge **three** spines which stretch backwards.

Near the hinder edge of the head is a row of four bristles. The most ventral of these is very long. Between this row of bristles and the antennal groove there are five or six longer bristles. The upper four of these stand in an oblique position. The antennal groove is dorsally bordered by a series of fourteen (♂) very thin short hairs; in ♀ there are some additional short bristles behind.

The pronotum bears a row of five long hairs, between every two of which a short hair is placed. At its posterior margin is a comb of **sixteen** teeth. This number appears to be invariable. The dorsal portion of the mesothorax has two rows of hairs on it; the first consists of short hairs, the second of long ones. The anterior portion of the mesonotum, moreover, bears numerous small hairs scattered irregularly over its surface. The episternum (+ epimeron, *vide* p. 535) is a moderately large plate, the shape of which can be best seen in the figure ; it bears ten hairs.

The metanotum bears, like the mesonotum, two rows of hairs. Besides these there are some more hairs on this portion of the thorax placed just beyond the middle. The episternum is a small semicircular plate with two bristles at its end. The epimeron is large and shaped as in the figure ; it bears five hairs.

The first seven tergites of the abdomen of both sexes, as usual, have two rows of bristles on them. The first of these rows consists of small bristles of a uniform size. The second row contains alternately long and short bristles. The number of these

bristles appears to vary slightly according to individuals. At the posterior edges of the first, second, third, and fourth tergites there is a small spine placed close to the middle line on each side. At the posterior edge of the seventh tergite there are on each side close to the middle line one long and two short bristles.

The enlarged eighth sternite in the *male* bears about seven small and three large bristles. At the posterior end of the boomerang-shaped ninth sternite there are about four long and five short bristles. The eighth tergite in the *female* is, as usual, much enlarged; it bears nine hairs near its ventral edge.

The coxae of the forelegs are covered with numerous bristles on their outer edge. The tibiae have at their posterior edges seven pairs of strongly chitinized bristles. The inner bristle of the second, fifth, and seventh pair is longer than the others. On the outside of the tibiae there is a series of seven smaller bristles. The middle and hind legs are similar in structure to the first, but the coxae are practically naked.

Length 2·25—2·35 mm.

*Hab.** *Hypudaeus glareolus*, Tring, North Berwick, and Hanover; *Mus sylvaticus*, Tring; *Mus musculus*, Tring; *Arvicola amphibius*, Tring and Brighton †; *Sorex vulgaris*, Tring; *Crossopus ciliatus*, Wick; *Talpa europaea*, Tring, Boxworth, ‡ etc.; *Mustela vulgaris*, Tring; *Mustela putorius*, Aberystwyth. §

2. **Typhlopsylla agyrtes nobilis** subsp. nov.

This form agrees in every respect with the type, one character excepted. The subspecies shows a tendency to lose one of the genal spines on each side. In a series of over thirty examples of this flea from its host, nearly every specimen has lost one or two genal spines on one side. In several cases one from both genae has disappeared.

Hab. Arvicola amphibius, Tring; Brighton. †

The present species, as I have previously stated, was described by Dr. Heller in 1896. The two type-specimens, both *males*, were given him by Professor O. Schneider, who caught them on the Island of Borkum, where they were found in the sand. Since then, however, Dr. Heller has received a further supply of this insect from the same locality taken from *Arvicola arvalis*.

At the request of Dr. Heller I undertook to investigate the species, and for this purpose he most courteously presented me with two examples.

Dr. Heller's species I found to be identical with the English insect which Mr. Edward Saunders introduced into the British list as *Typhlopsylla assimilis* Taschbg.

In *Die Flohe*, pp. 95, 96, Dr. Taschenberg diagnoses his *Typhlopsylla assimilis* as having eighteen teeth in the pronotal comb, and a "boot-shaped" genital organ in the *male*. Dr. Heller differentiated his species from the *assimilis* of Dr. Taschenberg by its pronotal comb consisting of sixteen teeth

* Refers to specimens in *my* collection *only*, throughout the present article.

† Messrs. Blazeno. Bros.

‡ Mr. William Farren.

§ Mr. George Davis.

and by its lacking the "boot-shaped" genital organ in the *male*. To further the inquiry I applied to Mr. Ritsema of Leyden for typical specimens of *assimilis* Taschbg., which he most kindly sent me. From the above-mentioned investigations I came to the conclusion that **all** the insects I had examined both from England and the Continent were the same species, namely *aggrtes* Heller, all of them (inclusive of the specimens from Ritsema) possessing sixteen teeth in the pronotal comb. The dorsal ninth segments also were identical in all of them. The shape of this organ, however, when dissected out cannot be called "boot-shaped." Dr. Julius Wagner, *Hor. Soc. Ent. Ross.* 1898. XXXI. t. 9. f. 25, gives an illustration of the genital armature of what he calls *Typhlopsylla assimilis* Taschbg. This figure undoubtedly represents an excellent species. It would, however, be interesting to know if this is the real *assimilis* or a new species. It seems most probable that the number of teeth in the pronotal comb of the insect Dr. Taschenberg called *assimilis* was miscounted. The identity of Dr. Taschenberg's insect, however, must always remain doubtful.

In North America a closely allied species is found with fourteen teeth in the pronotal comb, which has hitherto not received a name. This form Mr. Baker considers identical with Dr. Taschenberg's *assimilis*: vide *Canadian Entomologist* XXVII. p. 190 (1895).

3. Typhlopsylla dasycnemus (Pl. XV A. fig. 4–7, 5–.)

T. dasycnemus Rothschild, *Ent. Record* IX. p. 159 (1897) (Tring).

The front of the head is rounded as in the previously mentioned species. The two rows of bristles in front of the antennal groove consist of five and two bristles respectively. The small spine-like tubercle is present in this species also. The gena has at its posterior edge **four** spines which stretch backwards. Near the hinder edge of the head are six bristles. Between this row of bristles and the antennal groove are six or seven more bristles of varying lengths.

The pronotum bears one series of long hairs only; at its posterior edge is a comb of **sixteen** teeth.

The mesonotum has one row of hairs on it. The episternum (+ epimeron) bears eight hairs; its shape can be best made out from the figure.

The metanotum has one distinct row of hairs on it; several small hairs, however, are scattered over its surface. The episternum is a small plate of a somewhat irregular shape bearing a single hair. The epimeron is shaped as the figure shows: it bears four hairs.

At the posterior edges of the first six tergites of the abdomen of the *male* and the first five of the *female* there is a small spine placed close to the middle line on each side. At the posterior edge of the seventh tergite there are on each side close to the middle line one long and two short bristles.

The enlarged eighth sternite in the *male* bears about three small and one large bristles. The boomerang-shaped ninth sternite differs widely from the same organ in *T. aggrtes*. It is much stouter, and bears four hairs. The tibiae, especially of the hindlegs, are very hairy. This, in fact, is one of the most striking characters of the present species.

Length 2·25—2·35 mm.

Hab. Sorex vulgaris, Tring and Hanover; *Talpa europaea*, Tring.

Dr. Jordan discovered this species at Tring last year; since then he has taken a

fair number of examples, chiefly on *Sorex vulgaris*. This year he took a single specimen at Hanover on the same host.

4. Typhlopsylla pentacanthus (Pl. XVA. fig. 3 ♂).

T. pentacanthus Rothschild, *Ent. Record* IX. p. 65 (1897) (Tring).

The front of the head is scarcely rounded. Before the antennal groove there are six moderately long hairs. At the posterior edge of the gena are **five** spines of unequal length. The first four gradually increase in length. The fifth spine is somewhat smaller than the others, and is in the same position as the tubercle in *T. agyrtes*; it is, in fact, probably homologous with it. The back of the head bears three rows of bristles. The maxillary as well as the labial palpi are remarkable for their great length.

The pronotum bears a row of alternately arranged long and short bristles; at its posterior margin is a comb of **fourteen** teeth.

The mesonotum bears two rows of hairs. The first row consists of short hairs, and the second one of alternately arranged long and short ones. The episternum (+ epimeron) is a large plate, the shape of which can be seen from the figure; it bears five or six hairs.

The metanotum, like the mesonotum, bears two rows of hairs. The episternum is a small conical plate bearing two or three hairs. The epimeron is large, and bears four long hairs.

The first seven tergites of the abdomen bear, as usual, two rows of bristles. The first of these rows consists of small bristles of a uniform size. The second row contains alternately arranged long and short bristles. The number of these bristles appears to vary somewhat according to individuals.

At the posterior edges of both sides of the first four tergites in the *male* there are two small spines placed close to the middle line. In the *male* also there is a single spine at the posterior edges of the fifth and sixth tergites. In the *female* the two spines are present on the first two tergites only, the next three tergites having one spine only. On the sixth tergite in the *female* there is no spine. The long hairs at the posterior edge of the seventh tergite which are so characteristic of many fleas are absent in the *male*. In the *female* there are two long hairs on each side in this position. The enlarged eighth sternite in the *male* bears five long hairs at its posterior edge. The moveable portion of the ninth tergite resembles the same portion in *Typhlopsylla gracilis* Taschbg.: see Pl. XVII. f. 16. The enlarged eighth tergite of the *female* bears numerous hairs near its ventral edge, many more being present than in *T. agyrtes*.

Length 1·95—2·77 mm.

Hab. Mustela vulgaris, *Mus silvaticus*, and *Talpa europaea*, Tring; *Mustela vulgaris*, Boxmoor.*

This species appears to be rare. It was first taken by Mr. Albert Piffard at Boxmoor, Herts, in 1893, who secured three specimens from a weasel (*Mustela vulgaris*). This insect, though recognized as new by Mr. Edward Saunders, was not described. In addition to the three original examples I had seven specimens taken at Tring, Herts, and Mr. Edward Saunders has two more from another locality. Hitherto this species has not been recorded from the Continent. The above-mentioned twelve specimens are, as far as I know, all the recorded examples of this very distinct insect.

* Mr. A. Piffard.

Genus CERATOPSYLLA.

This genus contains the fleas parasitic on bats. It is an extremely well-defined genus, as pointed out by Dr. Wagner. At the extreme anterior portion of the head there are two chitinized flaps on each side. The maxillae are of the peculiar shape shown in the figure (Pl. XVI. f. 6).

In the present article I treat of eight-combed species only; and as a considerable amount has already been published on these species by Dr. Wagner, *Hor. Soc. Ent. Ross.* XXXI. pp. 26—33, I have endeavoured to call attention to the most salient features only.

5. **Ceratopsylla elongatus** (Pl. XVI. fig. 6 ♀, 8 ♀, 10 ♂).

C. elongatus Curtis, *Guide Gen.* p. 36 (1829); id., *British Ent.* IX. No. 417 f. (1832).
C. subobscura Wagner, *Hor. Soc. Ent. Ross.* XXXI. p. 32. t. IX. f. 15 (1898).

The present species, which has already been described by Dr. Wagner, *l.c.*, is the largest member of the genus *Ceratopsylla* hitherto recorded from the British Islands. The pronotum and the metanotum bear combs at their posterior edges. The first six tergites of the abdomen likewise bear combs at their posterior edges.

On p. 543 I give a table showing the variation in the number of teeth in these combs, in both sexes. The episternum (+ epimeron) of the mesothorax is oval in shape, and bears about half a dozen small hairs. The episternum of the metathorax is a small plate with a few hairs on it. The epimeron, however, is large, and bears at its posterior edge two long and one short hairs—a very characteristic feature of the species. At the posterior edge of the seventh tergite in both sexes there are one long and two short bristles on each side close to the middle line. The eighth tergite in the *male* is peculiarly modified, as is shown on Pl. XVI. f. 10. The stigma is placed at the base of the dorsal posterior lobe, as I have already mentioned. The eighth sternite in this sex is much reduced, as is shown in the same figure. In the *female* the eighth tergite is, as usual, enlarged. Just before the opening of the stigma there are in the present species two small hairs, as is shown on Pl. XVI. f. 8. The seventh sternite is much enlarged in the *female*, and bears in *C. elongatus* numerous small hairs.

Length 3—3·2 mm.

Hab. Scotophilus noctula, Tring, Cambridge,* and Brighton.†

Curtis, as I have previously notified, described this species. He gives a very accurate measurement of it in his *British Entomology*, *l.c.*, and further states that it is parasitic on the yellow bat (*Vesperugo noctula*), its **only** host.

Dr. Wagner redescribed this species under the name of *subobscura*, as mentioned above.

I take this opportunity to correct an error of mine in this journal, *ante*, Vol. II. 1895. p. 66. Here I recorded *Ceratopsylla pentactenus* as **new** to the British list. This species, however, had been previously recorded as British by Mr. Edward Saunders in the *Ent. Mon. Mag.* (2). III. p. 66 (1892).

* Dr. David Sharp and Mr. William Farren.
† Messrs. Brazenor Bros.

TABLE SHOWING THE NUMBER OF TEETH IN THE COMBS (*C. elongatus*).

			Abdomen.					
	Proth.	Metath.	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.
♂	44	38	40	50	46	38	31	25
♂	42	35	36	49	44	40	33	30
♂	38	34	35	44	41	35	30	27
♀	36	33	37	46	45	34	26	20
♀	37	29	32	37	36	30	22	16
♀	38	26	25	36	30	25	17	11

6. **Ceratopsylla octactenus** (Pl. XVI. fig. 7 ♀, 9 ♀).

C. octactenus Kolenati, *Parasiten d. Chiropt.* p. 31 (1856), t. III. f. 31 (1857); Wagner, *Hor. Soc. Ent. Ross.* XXXI. p. 267 t. IX. f. 16 (1898).

The present species has been fully described by Dr. Wagner. I figure the ♂ on Pl. XVI. f. 7. At the posterior edge of the episternum of the metathorax are one long and two short hairs. Further characters are the single row of hairs on the enlarged seventh sternite of the abdomen of the *female*, and the four hairs beneath the stigma of the eighth tergite in the same sex: Pl. XVI. f. 9.

Hab. Scotophilus pipistrellus, Tring; *Vespertilio nattereri*, Tring.

7. **Ceratopsylla intermedius** sp. nov.

This species is allied to *C. elongatus*, but it is somewhat smaller.

The ninth tergite of the *male* differs from that of *C. elongatus* as follows: the manubrium is narrower; the dorsal edge is less indented and lacks one of the longest hairs. The moveable portion, moreover, is rounded at its upper edge instead of being curved (Pl. XVII. f. 15).

The species further differs in having a single row of hairs on the enlarged seventh sternite of the *female*, and only three hairs below the stigma on the eighth tergite.

Length 2·35 mm.

Hab. Scotophilus serotinus, Brighton,* and Yalding, Kent.†

This species appears to be exclusively confined to the Serotine bat (*Scotophilus serotinus*). I have a fairly large series of it, all of which exhibit the characters mentioned above.

* Messrs. Blaxland Bros.
† Mr. Oldrie Grant and Captain Savile Reid.

I received from Mr. William Farren of Cambridge last June a large series of *Ceratopsylla gibata* Wagner, taken from *Scotophilus pipistrellus* near Ely, Cambs. Since then I have taken a few examples at Tring from the same host. This species has hitherto been unrecorded from Great Britain.

GENUS STEPHANOCIRCUS Skuse, *Records Austral. Mus.* II. p. 77 (1893).

The genus was erected for an Australian species, *St. dasyuri*, found on *Dasyurus maculatus*. I describe here another species, which I think is congeneric with *dasyuri*.

8. **Stephanocircus mars** sp. nov. (Pl. XVI. f. 11 a).

The front of the head is encased in a helmet-like structure, much flattened towards its anterior end. The posterior margin of this is modified into a ring of thirty-eight teeth, of a similar structure to those on the pronotum. The portion of the head immediately above the antennal groove is covered with short hairs, the position of which is shown in the figure. The antennal groove and the gena are both prolonged. The gena bears three hairs, and along its posterior margin are six strongly chitinized spines. The eyes appear to be entirely absent, but the small tubercle in the characteristic position previously referred to is present. The maxillae are elliptical in shape.

The pronotum bears three rows of bristles. The first row consists (on each side) of about six small bristles, the second of about nine larger ones, and the third of seven large and seven smaller ones arranged alternately. The posterior margin of the pronotum forms a comb of twenty-six bristles.

The mesonotum bears two rows of bristles. The first row consists (on each side) of six bristles of moderate length, while the second consists of five long and five short bristles arranged alternately. The epimeron (+ episternum) is a large plate covered with about fourteen short hairs.

The episternum of the metanotum is small, but the epimeron is much larger and bears a double row of five bristles. The first two tergites of the abdomen are ornamented with a single row of alternately arranged long and short bristles, numbering nine and eleven respectively. The third, fourth, fifth, and sixth tergites bear two rows of bristles.

The seventh tergite bears similar hairs, but has in addition at its posterior edge two long ones close to the middle line. At the posterior edges of the first, second, third, and fourth tergite close to the middle line there are two small spines on each side. A single spine is in the same position on the sixth tergite. The eighth tergite is much enlarged, and ornamented with numerous hairs. The first seven sternites bear a few hairs only. The tibiae are remarkable for their extreme hairiness.

Length 3 mm.

Hab. Hesperomys sp. (?), Argentina.

I am much indebted to Dr. Carlos Berg for a single specimen of this wonderful insect.

A MONOGRAPH OF *CHARAXES* AND THE ALLIED PRIONOPTEROUS GENERA.

By THE HON. WALTER ROTHSCHILD and DR. K. JORDAN.

(Plates V. to XIVa.)

EVER since I began seriously to collect Lepidoptera, the section of the great family *Nymphalidae* which is treated of in this article has been a favourite of mine. About six years ago I began a monograph of these insects, but had to abandon my project from lack of material and want of time.

In recommencing a monograph of these interesting butterflies in conjunction with Dr. Karl Jordan, I feel more confident that I shall be able to place before entomologists a correct *résumé* of the work done, as my series from the Indo-Malayan, Papuan, and Australian regions has been rendered very complete by the labours of W. Doherty, the late Alfred Everett, A. S. Meek, and others; in fact the collection of *Charaxes* and *Eulepis* from the East upon which the following work is based is the most complete in the world. The African species are also very well represented in my Museum. The few forms not contained in my own collection have been examined and studied, either by Dr. Jordan or myself, in the collections of others.

I have specially to thank Dr. Staudinger, Messrs. G. Severin, H. Grose Smith, Weymer, Fruhstorfer, Suffert, Röber, Adams, Crowley, and Dr. Pagenstecher, as well as the officials of the British, Oxford, Berlin, and Dresden Museums, for their generous help. In most cases we were able to examine so large a number of individuals of each species and race that we could gather a definite and, I may say, correct opinion as to their distinctness or otherwise. There remain, however, two groups of forms about which considerable uncertainty exists. I am quite willing to admit that our classification of these two groups is open to discussion, but I think, with the material available at present for examination, our conclusions are much more reliable than any presented hitherto.

In both these groups the individuals give us no clue as to whether we are dealing with one polymorphic and very variable species or with a number of distinct though closely allied species. I think, however, that I shall show in the course of this monograph that the balance of evidence leans most decidedly to the side of polymorphism.

The two groups in question are *Charaxes etheocles* and its close allies, and *Charaxes polyxena* with its hosts of varieties and nearly allied forms. To finally clear up the question our field-naturalists in India and Africa must breed these insects not only from the egg, but from the eggs of a single *female*, so as to prove the range of specific, subspecific, and individual variation. It is to be hoped that collectors in North India and Africa will strive to carry on the fine work accomplished in Southern India, in the domain of biology, by Messrs. Davidson, Aitken, Bell, and others, who, owing to these researches, rank to-day among the foremost of Indian entomologists. Such researches alone can teach us the true solution of the problems presented by many of the North Indian and African forms, and they are not only of value to the student of zoology in the wider sense, but are of immense importance to the systematist pure and simple.

In the present monograph we have made a much more exhaustive study of the morphology of the group than is usually the case in works of this sort, but, although many important facts have come to light, the results have not always come up to our expectations. We have no such marked differences in the sexual organs or other parts in closely allied species occurring together, as the obvious distinctions to be observed in other groups of Lepidoptera. Hence the comparison of the sexual organs of doubtfully distinct species affords little help. In *Charaxes* and allied genera these organs are, moreover, subject to some individual variation. These points will be shown fully while describing each separate species, and are also more extensively discussed in Dr. Jordan's generalization.

We know comparatively little about the life-history of this interesting group, as the earlier stages of very few of the species have been discovered and recorded. A very extensive field thus opens itself before the practical naturalist-collector, and a great number of enigmas of which he alone can supply the solutions remain to be investigated and solved.

The results we have arrived at in regard to the relationship of the various *Charaxes*, etc., are very often at variance with those of other writers on the subject: but we hope to justify our contentions, not only by bringing forward many new facts, but also by more correctly interpreting those already known.

I have accepted the name *Charaxes* for the greater part of the group of *Nymphalinae* we are treating of, it being the oldest **unoccupied** generic name of which one of our insects is the type. The type of *Charaxes* is the Palaearctic species *jason*.

For a long time the term *Nymphalis* was applied to our insects instead of *Charaxes*, but this was an error; for the name *Nymphalis* was used and diagnosed by Linnaeus in 1758 as a subgeneric term for a section or phalanx of the genus *Papilio*—thus "*Papilio Nymphalis*"—and this phalanx did not include among its numbers any of our actual group, for the only one known to Linnaeus in 1758 was our present *Eulepis pyrrhus*, which he placed among his "*Papilio Eques*."

The term *Nymphalis*, it is true, was clearly intended as a sectional name by Linnaeus, as the headings to the pages in his *Systema Naturae* distinctly prove; and it must be applied to one of the numerous genera into which his great phalanx "*Papilio Nymphalis*" has since been split up. But it is equally certain that it cannot be applied to the insects we are discussing.

In 1805 Latreille gave *Nymphalis* the rank of a genus, including in it the "*Papilio Eques Achivus jason*" of Linnaeus described in 1767.

In 1806 Fabricius united *jason* and *pollux*, with a number of other Nymphalid butterflies, under the generic title of *Paphia*, a name already preoccupied by Lamarck in 1801 for a genus of Molluscs. As *Nymphalis* was also preoccupied (by Linnaeus), Ochsenheimer was correct when in 1816 he separated *jason* from Linné's "*Papilio Eques Achivus*" under the new generic term *Charaxes*.

Shortly after, Hubner distributed the species congeneric with *jason*, *athamas*, *decius*, and *eurinome* over a number of his genera (the word "coitus" is employed by him instead of "genus"), namely *Tigridia* (type: *aceste*, Cram., *Pap. Exot.* t. 121. f. E. F), *Erebora* (type: *brutus* Cram., *l.c.* t. 241. f. E. F), *Doxocopa* (type: *erminia* Cram., *l.c.* t. 196. f. A. B), *Coea* (type: *varanes* Cram., *l.c.* t. 160. f. D. E) *Palla* (type: *decius* Cram., *l.c.* t. 114. f. A. B), and *Euxanthe* (type: *eurinome* Cram., *l.c.* t. 70. f. A).

In 1820 Billberg published the nondescript name *Polyura* as a generic term

for *jason* and *pyrrhus*, giving *Paphia*, *Charaxes*, *Nymphalis*, and *Papilio* as synonyms. In 1832-33 Swainson erected his genus *Jasia* for *jason*, and in 1841 Blanchard put *caranes* into his genus *Phyllophasis*, together with an American Nymphalid.

In 1842 Lucas described *Godartia* with *madagascariensis* as the type, while in 1850 Westwood, disregarding Hübner's terms *Palla* and *Coea*, which he gives as synonyms, invented the term *Philognoma* for *caranes* and *decius*. In more recent times Kirby put *caranes* into *Palla*, Mabille proposed the term *Monura* for *zingha*, and Moore divided the Indian species into four genera, employing the term *Charaxes*, inventing two new names, *Haridra* and *Marwareda*, and accepting by mistake the word *Eulepis*, first used by Billberg in 1820 as a "nomen nudum" for something else; while Butler in 1895 united under one name *Charaxes* all the species of our *Charaxes* and *Eulepis*, inclusive of true *Palla*, but exclusive of *zingha*. Of the eighteen generic terms used subsequently to Linnaeus to designate the various species treated of in this paper (namely *Nymphalis*, *Paphia*, *Charaxes*, *Tigridia*, *Eriboea*, *Coea*, *Palla*, *Doxocopa*, *Euranthe*, *Polyura*, *Jasia*, *Phyllophasis*, *Godartia*, *Philognoma*, *Monura*, *Haridra*, *Eulepis*, and *Marwareda*), only four will be able to stand, together with a new genus, the others being reduced to synonyms or synonyms "pro parte." There are, among the insects we are examining, to my mind only five genera whose limits can be sharply and logically defined, the types of which are respectively *athamas*, *jason*, *eurinome*, *trojanus*, and *decius*; the distinctions on which the remaining "genera" are founded not being such as to warrant generic separation, the chief distinguishing characters employed being the extremely variable outline of the wings.

To the two species of the genera in question known to Linnaeus in 1767, Cramer added fourteen more, two from the East (*polyxena*, *eurgalus*) and twelve from Africa (*caranes*, *zingha*, *pollux*, *pelias*, *castor*, *brutus*, *lucretius*, *ethocles*, *tividates*, *xiphares*, *decius*, *eurinome*). Goeze, who gave names to all those figures of insects of Seba, *Thesaurus IV.*, which he thought to be unnamed, added only one new name, *canomaculatus*, which falls (fortunately) as a synonym of *pyrrhus* (Seba's figure represents *pyrrhus*, not *sempronius*, as Mr. Kirby says in *Cat. Diurn. Lep.* p. 748). Drury in 1782 described and figured five more species, one from China (*athamas*) and four from West Africa (*laodice*, *eudoxus*, *anticlea*, and *cupale*), besides naming and figuring some forms which had already been baptized by Cramer. Fabricius added to the list, in 1781 and 1793, *jubius* from India, *bernardus* from China, and *sempronius* from Australia, so that at the end of the last century six Indo-Australian and eighteen African forms were known (not one from Madagascar). In the course of this century the number has been increased enormously, especially in the sixties by Hewitson, Butler, and Felder. The number of distinct species of the five genera is at the present time over one hundred and twenty, and the greater proportion of the species is, moreover, split up into more or less well distinguished subspecies. More than two-thirds of the species are African, while the rest belong to the Indo-Australian regions, one species of African type inhabiting the Mediterranean countries of the Palaearctic region. America has no prionopterous allies of *Charaxes*.

An account of the Geographical Distribution of the species will be given at the end of the monograph, as the results will be better understood when the reader has become acquainted with the insects in question, and there will be given also a *résumé* of the individual variability, the sexual, seasonal, and geographical variation

All we will say here is that seasonal variation cannot be studied without having properly dated material; most collectors do not give the date of capture of their specimens, in fact one rarely meets with properly dated specimens in otherwise important collections of exotic Lepidoptera. But this is not so much the fault of the field Lepidopterist, who, if properly instructed, could easily give the date of capture of each specimen on the paper, as of the home Lepidopterist who does not give the proper instruction, being satisfied with receiving the name of the locality (which many collectors do not even put on the specimens!). Amongst the material which was placed at my disposal, that obtained by Dr. Ansorge in East Africa, Dr. Roth in the Niger Coast Protectorate, and by the late Mr. O. Möller in Sikkim, was of the greatest help to me on account of the careful labelling.

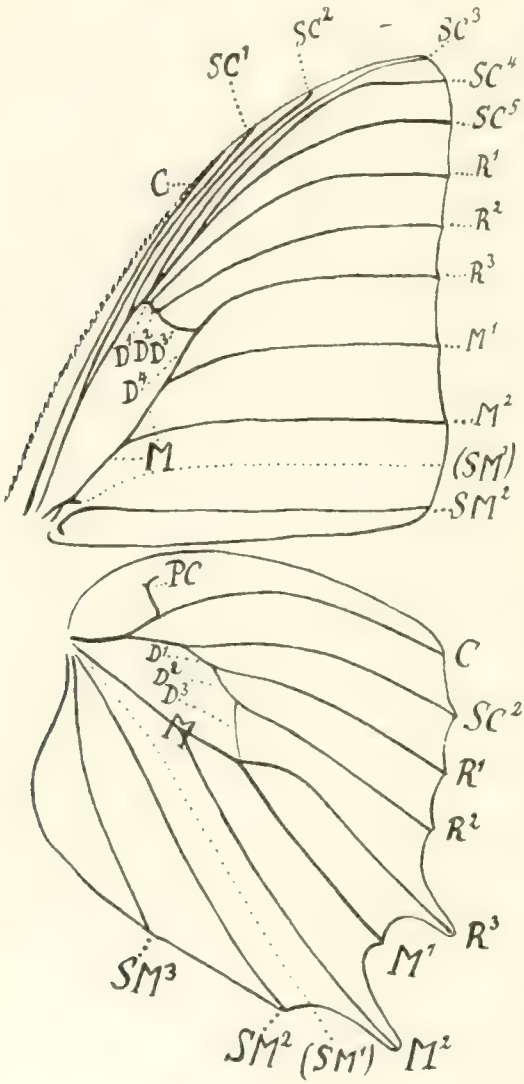


Fig. 1

The nomenclature of the neuration adopted in this monograph is brought into accordance with the distribution of the tracheae in the pupal wing, and differs slightly from that usually employed in Great Britain. In the wing of the chrysalis we find five principal tracheae: (1) the costal trachea, which is simple, sending out only a very thin branch near the base; (2) the subcostal trachea, with five branches; (3) the radial trachea, with three branches; (4) the median trachea, with two branches; and (5) the submedian system of four tracheae. The basal portion of the radial trachea becomes obliterated, and the radial branches are joined to each other and to the subcostal and median tracheae by means of secondary transverse tracheae. Thus the upper radial branch becomes united with the subcostal system by a trachea developing from a subcostal branch, while the lower radial is joined to the median system by a branch thrown off from the upper median trachea, facts which have been made known by the researches of Haase, Spuler, and others. In the wing of the imago, the

connecting veinlet between the subcostal system and the upper radial vein is generally called the upper discocellular vein; the veinlets connecting the first radial with the second and the second with the third respectively are named middle and lower discocellulars; while, very inconsistently, the vein connecting the lower radial with the upper median nervule is considered an upper section of the median nervure. However, if the transverse vein between the subcostal system and the first radial, which has developed from the subcostal system, is termed upper or first discocellular veinlet, the connecting veinlet between the third radial and the median system should consequently be called fourth discocellular.

The upper submedian vein is in butterflies not developed, but the place where it stands in other Lepidoptera is indicated by a fold in the wing; the extreme basal portion of the submedian nervule is developed in *Charaxes* and allies, forming the so-called "spur" of the median nervure. In the descriptions the same designations for the veins will be used as in the accompanying diagram (Fig. 1):—

PC = Praecostalis;
C = Costalis;
SC = Subcostalis, with five branches, SC^1 to SC_5;
R = Radialis, with three branches, R^1 to R^3;
M = Mediana, with two branches, M^1 and M^2;
SM = Submediana, with two resp. three branches, (SM^1) to SM^3,* the brackets of (SM^1) indicating that the

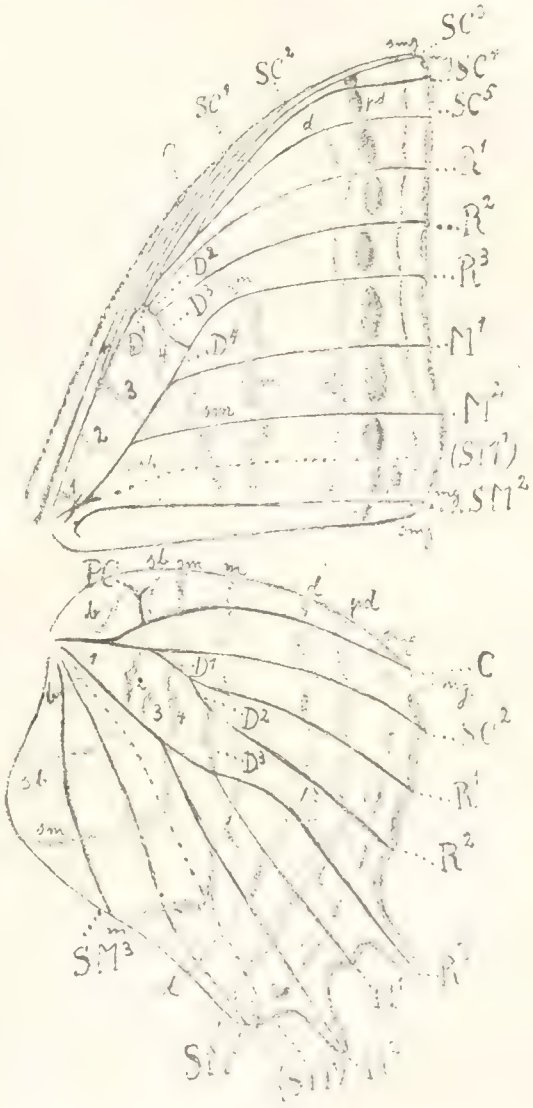


FIG. 2.

* It is perhaps necessary to point out that I count the branches from the costal towards the internal side, not in the reverse direction. In the Revision of the Eastern Papilios I have adopted the usual nomenclature of the neuration, and counted three median branches on the forewing, designating them as first, second, and third branch, the first being the most costal of the three. Herr F. Röber reproaches me with having said that in *Papilio blumei* ♂ there is a hairy streak on the second and third median branch, while, according to Röber, it should be the first and second. Well, the fact is that Röber's first and second are my second and third. Röber counts the branches from the internal side and I from the costal side (see *Ent. Nachr.* XXIII. p. 223 (1897).)

vein is not developed, its place being, however, recognizable, and its influence upon the pattern being the same as if the vein were developed :

D^1 to D^4 = Discocellulares.

The edges of the forewing will be called **costal, distal,** and **internal,** those of the hindwing **costal, distal,** and **abdominal.**

The length of the costal margin is measured from the base of the costal nervure to the farthest point of the distal margin in the costal region of the forewing, or to tip of C^1 of the hindwing, the length of the internal margin from the same point to the tip of SM^3. The length of a tail is measured from the tip of the tail to a line connecting the two lowest points of the sinus before and behind the tail.

To simplify the descriptions of the insects of this monograph and to allow of an exact comparison between the pattern of the different-looking species, I shall employ the same nomenclature for homologous markings in the different species (Fig. 2). For the present it will be sufficient to say that the significance of the markings will be better understood with than without such a nomenclature ; a comparison of the pattern of the various insects of this paper will be given later. The underside has the more generalized pattern, consisting in *Charaxes*, *Eulepis*, and *Palla* of **bars** between the veins, which I designate as :—

the four **cell-bars** (1 to 4 in figure),
,, **discocellular** bar (5),
,, **basal** series of bars (b),
,, **subbasal** ,, ,, ,, (sb),
,, **submedian** ,, ,, ,, (sm),
,, **median** ,, ,, ,, (m),
,, **discal** ,, ,, ,, (d),
,, **postdiscal** ,, ,, ,, (pd),
,, **submarginal** ,, ,, ,, (smg),
,, **marginal** ,, ,, ,, (mg).

The interspaces between the series of bars are designated from the base to the distal margin as **basal, subbasal, submedian, median, discal, postdiscal, submarginal,** and **admarginal** interspace, the interspace receiving its name from the series of bars at its distal side. At the proximal side of the submarginal bars of the hindwing there is nearly always a series of white dots. The discal interspace is very often light-coloured, forming the so-called discal or median band of many *Charaxes*. All the bars are more or less obviously edged with white or plumbeous.

I shall also use some very convenient terms proposed by F. E. Schulze and widely employed in comparative morphology, namely **proximal** for what is nearer the body, in opposition to **distal** for what is farther from the body, and pointing **proximad, distad, costad, internad,** for what points or runs towards the proximal (= basal) part of the wing (or the distal, or the costal, or the internal, respectively). Each single marking will conveniently be designated by giving the name of the series to which it belongs and the designations of the veins between which it stands ; thus submedian bar M^1—M^2 means the submedian bar that stands between the upper and lower median nervule, and bar D^3 the bar upon the third discocellular veinlet.

W. R.

NOTES ON THE MORPHOLOGY OF *CHARAXES* AND ALLIES.

When Mr. Rothschild asked me to give an account of the morphology of *Charaxes* and allies, he did so with the special view of ascertaining such facts as might help, on the one hand, to define the genera that form the subject of this monograph more accurately than had hitherto been done, and, on the other hand, to find out the affinities of the species within each genus. As the object of this account is thus restricted, I have dealt with those parts of the body only which exhibit peculiar characters that can be understood without an extensive comparison with the structure of other butterflies and of which the bearing on classification is also more obvious. Besides the wing, I have taken into account the structure of the legs and the end of the abdomen, in so far as these parts furnish distinguishing characters which are of value for the purposes to be served by this monograph.

It is well known that the scales of the wings are arranged in rows which run at right angles (or nearly so) to the veins. On the upperside the veins of *Charaxes* and other Nymphalids are little prominent in the outer region of the wing, being longitudinally impressed, as shown by f. 10 (Pl. XIII.). The rows of scales run right across the veins, though the scales themselves are mostly more elongate upon and near the veins. The costal edge of the wing is somewhat thickened in front of the costal nervure, this vein-like thickening, or false vein, as well as the extreme edge of the wing being densely scaled in most Lepidoptera. In the denuded wing (Pl. XIII. f. 8, *Parthenos*) one sees the rows of scale-sockets extend close to the costal edge; the edge itself is entire, thin, membraneous, in the normal Nymphalid wing. The scales at the costal edge are strongly inserted and cannot easily be rubbed off.

On the underside the veins are convex, except the second submedian one of the hindwing, which is concave below. In most Lepidoptera the rows of scales cross the veins, as in f. 6 (Pl. XIII.), but in a great many instances, namely in most (not all) Lepidoptera with very prominent neuration, the veins are scaleless; in some cases the sockets of the scales, or the impressed punctures into which the scales are inserted, are still traceable, while in others (*Charaxes*, *Palla*, *Eulepis*, *Euxanthe*, *Papilio*, etc.) all traces of the scaling are lost on the veins, at least in the distal region of the wings. The costal edge of the forewing appears generally more vein-like below than above; the vein-like structure is divided by a furrow into an anterior narrow and a posterior wider portion. The rows of scales, which are regular, extend also below to the very edge of the wing (Pl. XIII. f. 9).

In *Eulepis*, *Charaxes*, *Euxanthe*, and *Palla* the costal edge has undergone a very peculiar modification, the edge not being entire, but serrate, as has been noticed by several authors (Trimen, Moore, etc.).* The rows of scale-sockets are seen in f. 3 (Pl. XIII.) to extend to the very edge of the wing, which is not membraneous as in f. 8: the scale-sockets are deeply impressed and the vein-like edge of the wing is somewhat raised behind them, so that in a view from above the costal margin appears serrate or toothed, the serration being formed by ridges running round the thickened costal edge to the underside. In *Euxanthe* and *Palla*,

* Snellen remarks in *Tijdschr. v. Ent.* XXXVIII. p. 15 (1895) that the serration of the costal edge of the forewing of *Charaxes* has, to his knowledge, not been noticed by other authors. Trimen, however, mentioned that peculiarity of "*Charaxes*" already in his *South African Butterflies*, ed. II.

as well as those species of *Eulepis* and *Charaxes* which are, in this respect, the less specialized ones, there are as many costal ridges or serrations as there are rows of scales between the costal nervure and the costal false vein. But in other species of *Charaxes* and *Eulepis*, for instance in *Ch. polyxena* and allies, there are less costal ridges than there are rows of scales in front of the costal nervure, as about one-fifth of the number of rows of scales do not reach the thickened edge of the wing (Pl. XIII. f. 5) in the middle of the costal margin. This further specialization is found to a much higher degree in a number of *Charaxes*, where of every two to three rows of scales only one extends to the costal edge, and this row is placed there in a deep groove (as it were), the hinder edge of which is very strongly raised, forming a sharp ridge pointing distad (Pl. XIII. f. 1).

On the underside the specialization is still more remarkable. The less specialized form of the costal edge occurs, as above, in *Palla*, *Euxanthe*, *Eulepis*, and a number of smaller *Charaxes*, nearly every row of scales reaching the edge of the wing: the serration appears, however, stronger than above (Pl. XIII. f. 4). The more specialized *Charaxes* have the number of rows of scales that reach the edge less, the sockets are less distinctly impressed on the false vein, the serrations are stronger and farther apart: while in the extreme forms only one out of every two to four rows of scale-sockets reaches the edge of the wing, and this row is very feebly or not at all marked upon the false vein (Pl. XIII. f. 2). The less the number of costal ridges is, the higher they are.

It is apparent from Pl. XIII. f. 1, 2, which show few scale-sockets on the false vein, and these feebly impressed, that the scaling of the costal edge of such a butterfly must be different from that of the butterfly represented on Pl. XIII. f. 8, 9, where the rows of scales extend to the wing-edge having the sockets well impressed. And we find, indeed, a further specialization in *Charaxes* and allies. In all the genera under consideration, *Charaxes*, *Eulepis*, *Euxanthe*, and *Palla*, the scales at the costal edge are rather loose, falling off easily, and the edge of the wing is, therefore, more or less bare of scales: in species with the edge so much specialized as shown in f. 1, 2 (Pl. XIII.), there are only a few long scales present close to the costal teeth, while the false vein itself is naked, a character that is very remarkable. As the scales are more easily rubbed off from a stiff part of the wing, like the costal edge of *Charaxes* and allies, than from a soft part that gives way when touched, the nakedness of the costal edge might be attributed to accidents to individual specimens. But that is not the true explanation: for, on examination of the wing of a freshly emerged *Ch. jason*, I find that the costal edge is very sparsely scaled below, and even on the edge of a wing examined before the specimen had emerged from the chrysalis the scaling is sparse, though there are more scales than in specimens that have been at large.

The loss of scales in the costal region of the forewing below is in some *Charaxes* (*candiope* for instance) still more obvious in consequence of the obliteration of every second row of scales before the costal nervure, the remaining rows giving a peculiar aspect to that part of the wing. Intermediate between the serrate wing of *Charaxes* and close allies and the normal Nymphalid wing stands that of *Prothoë calydonia*, in which the costal edge is not serrate, but more or less denuded of scaling.

The gradation from the wing of *Palla*, *Charaxes fabius*, *Eulepis pyrrhus*, etc., to that of *Charaxes candiope*, *bridatus*, etc., is not complete, there being a break in the series, inasmuch as there is no complete transition from the edge on which

there are to every three serrations about four rows of scales resp. scale-sockets in the middle of the costal margin (Pl. XIII. f. 3. 4. 5), to that edge where we find at least two rows of scales to every single serration (Pl. XIII. f. 1. 2). We have, therefore, two groups of *Charaxes* in this respect, the one having the number of serrations agreeing more or less with the number of rows of scales before the costal margin, the other having about twice as many rows of scales as the costal edge has serrations. It is interesting to find that the second group, containing the most specialized forms in this respect, is confined to the Ethiopian region, inclusive of Madagascar, with one offshoot in the Mediterranean countries of the Palaearctic region. The group includes the allies of *jason*, *protoclea*, *ameliae*, *brutus*, *pollux*, *varanes*, *candiope*, *tiridates*, and, *jason* being the type of *Charaxes*, represents the typical *Charaxes*. All the other African *Charaxes* (inclusive of *etesipe*), which are generally less robust and smaller than those of the second group, and all the Indian *Charaxes* and *Eulepis*, and the African *Palla* and *Euxanthe*, have the less specialized costal margin. It is, further, most instructive that the brown Indo-Australian species (*polyxena* and allies) are those which approach in the specialization of the costal edge nearest to the African *varanes* and allies, which they also resemble somewhat in pattern.

The specializations of the costal edge and the neuration here described are suggestive in another direction. A comparison of the rows of scales before and behind the costal nervure shows that the excess in number of the rows of scale-sockets over the costal serrations is certainly due to the obliteration of scale-rows at the edge of the wing, not to an increase of scale-rows in front of the costal nervure. As the number of serrations is smallest in those species where they are most prominent (*tiridates* for instance)—the same wing has the serrations also more numerous and less prominent distally than proximally—and as, further, in such species there is scarcely any trace of scale-sockets on the false vein, it is evident that there is some connection between the height of the serrations and the obliteration of scaling, and from this we can safely conclude that the development of serrations has been dependent, at least to some extent, on the obliteration of rows of scales at the costal edge. If we now take into consideration the fact mentioned above, that in *Charaxes* and allies, *Papilio*, many moths, in short in many Lepidoptera with prominent neuration, the veins are on the underside devoid of scaling, it suggests itself that the thickness of the veins might be the direct cause of the non-development of scale-sockets and scales ; but this cannot be true, because there are many heavy-veined Lepidoptera which have the veins scaled below. The nude-veined Lepidoptera are for the most part quick-flying insects, among them being the most rapid-flying butterflies, such as *Charaxes*, and quick flight requires strong venation. Now, if such rapid-flying Lepidoptera are inhabitants of bush and forest locality, the costal edge of the forewing and the prominent veins of the underside come often into contact with branches and leaves, when the insect darts away. In the individual *Charaxes* the traces of the friction are very apparent, and *Charaxes* are known to dash their wings literally to pieces in their headlong flight. As rapid-flying insects, like *Sphingidae*, which inhabit open country, and are, moreover, dexterous fliers, have the costal edge not thickened, not serrate, not denuded of scales, and have the veins below also scaled, it would not be far-fetched to say that the habit of *Charaxes* gives an explanation of the peculiarity of the costal edge and the nudeness of the veins of the underside. For it could be urged, from a Lamarckian point of view, that the loss of scaling by friction had become hereditary, and that the dashing of

the costal margin against foreign objects had led to increased vigour of this part of the wing, and consequently to a thickening of the originally normal edge; but this explanation would leave out of account the development of serration. On the other hand, it might be advanced that the scaling offered a protection to the costal edge, and that this protecting scaling becoming rubbed away and the edge exposed to danger, those varietal specimens hence being the better provided in which the edge was thicker and which had another kind of protection, namely the ridges or serrations, selection had set in and led to the present stage of development. But this would merely mean pushing the origin of the character back to the stage when it was an individual varietal character for which Natural Selection does not give an explanation. To understand the meaning of the serration it will be necessary to refer to other wings with serrate costa: the wing of the Pierid genera *Prioneris*, *Belenois*, *Calliidryas*, in which the *male* has the costal margin of the forewing dentate, of the Papilios allied to *phaeton* of which both sexes have a serrate wing, will perhaps help to elucidate the biological significance of the serrations and their causes, a question I shall have to enter upon more fully in another place.

The wings of *Charaxes* and allies exhibit a second structure which, although not peculiar to these genera, is of importance as a striking and easily discernible distinguishing character. In nearly all Lepidoptera the scaling of that portion of the underside of the forewing which is covered by the hindwing is markedly different from the scaling of the disc, as every Lepidopterist knows: the scaling near the base being, moreover, different from that of the outer three-fourths of the internal marginal area. In *Nymphalidae* we find always a basal patch of peculiarly modified scales at the internal margin, variable in length and width and of a silky appearance, consisting of triangular scales that stand more or less erect, or, at least, are not lying flat as those on the disc, and are shorter and narrower than the normal scales. Such a triangular scale is represented by f. 13 (Pl. XIII.), showing the peculiar character of the striation; while f. 14 (Pl. XIII.) represents a more normal, but non-dentate, scale from near the basal patch. The corresponding patch at the base of the costal edge of the hindwing is well known. The patch of the forewing extends in *Nymphalidae* from the internal margin either to the submedian nervure SM^2, or beyond that vein to the submedian fold (SM^1). The difference in the extent of the patch is easily recognizable with the naked eye on account of the difference in the gloss of the triangular, half-erect, and the more normal scales. In all *Eulepis*, *Charaxes*, and *Euxanthe* (and many other *Nymphalidae*) the patch reaches to SM^1, as shown in f. 11 (Pl. XIII.), while in *Pallu* and *Prothoë* (and other *Nymphalidae*) the patch stops at SM^2, as shown in f. 12 (Pl. XIII.). The sexes are alike in the development of the patch. What the function of the patch is I do not know. It is not a stridulating organ, as vein SM^2 of the forewing protrudes too much, but it is possible that the scales are the covering of small glands which produce a fluid of specific smell serving as a guide to the sexes of the same species in recognizing each other. For the individual butterfly on emerging from the pupa cannot be supposed to have a knowledge of the distinguishing characters in pattern of the species to which it belongs, and to acquire this knowledge by means of the eyes is certainly a pretty difficult task, considering that the individual looks at its own wings under such a very small angle that it cannot recognize the exact position, size, and outline of the wing-markings; besides, in the case of sexually dichromatic and dimorphic species the knowledge of its own wing-pattern and outline would not help the *male* to find the cospecific *female*. It is certainly not conceivable that

Eulepis moori ♀ knows, or learns to know, the distinction between its own *moori* ♂ and the stranger *lebe* by means of the eye, and that *Charaxes protoclea* ♂ finds out by sight which of the white-marked *females* of its locality is its own *female*. There must be community in characters between the sexes of the same species that binds the cospecific individuals together; the "recognition character" must not only be perceptible, but, what is just as important, it must be intelligible to the individual that perceives it, making the stranger at once a "familiar" being. A "specific" odour common to both sexes would be such a recognition character, and the basal patch, so widely distributed in Lepidoptera, may possibly be a structure from which such an odour emanates.

We find, further, at the base of the forewing below, in the fork formed by the extreme basal portions of the median and upper submedian veins (M and SM^1), a small structure, more obvious in the typical *Charaxes* than in the others, which I believe to be also a glandular organ. SM^1 is free at the base, then fuses with M, and is soon thrown off again as "median spur"; basad of the SM^1 there is a concave fold, and between this fold and M the membrane of the wing is somewhat thickened, forming a flat tubercle that is impressed in the middle (G in Fig. 3); the tubercle, inclusive of the impression, is covered with many erect long scales, which form a kind of brush. In *Palla* the organ is rather more tuberculiform. It is present in both sexes of *Eulepis*, *Charaxes*, *Euxanthe*, and *Palla*, but I cannot say that it is confined to these four genera, though I have not seen it in other Lepidoptera.

FIG. 3.

The neuration of *Charaxes* and allies presents several points of interest. *Euxanthe*, as is well known, differs from *Charaxes* in the subcostal system of the forewing; the peculiar development of the subcostals in the various species of *Euxanthe* will be fully dealt with under that genus. *Palla* agrees with *Charaxes*, except that the stalk of the subcostal fork of the forewing is longer. In *Eulepis* the cell of the hindwing is open, D^3 having disappeared, which does not occur in *Charaxes* and *Palla*, but in all true *Euxanthe*. Sometimes the upper portion of D^4 is vestigial, forming a short spur of R^2. The black line upon D^3 of *Charaxes* is also present in many *Eulepis* (not in *Palla*), and in this instance the marking has proved more constant than the neuration; but we must bear in mind that in the undeveloped wing of the chrysalis D^3 is represented by a trachea most likely also in *Eulepis*, and that the markings of the wing are developed largely according to the distribution of the tracheae of the pupal wing, as is plainly demonstrated by the subcostal fold and the markings near it, this fold being represented in the chrysalis by a trachea and in the more generalized Lepidoptera by a vein.

The position of D^3 of the hindwing is in *Charaxes* very variable according to species, sex, and even individual, the veinlet joining the median nervure either at the point of origin of M^1 (Fig. 12), or between M^1 and M (Fig. 13), standing seldom a little beyond M^1 (Fig. 11). The genus *Charaxes* cannot, however, be split up into three natural groups according to the position of D^3, as widely different species may agree in that character, while closely allied ones do not. The most interesting fact now is that the sexes are often very different in the point of juncture of D^3 with M, the veinlet being in that case in the *female* always more basal than in the *male*. As the sexes are either different or not in the position of the veinlet, we have the following three cases to distinguish (with intergradations):—

(A) The veinlet D^3 stands between M^1 and M^2 in both sexes:

(B) The veinlet D^3 stands in ♀ between M^1 and M^2, in ♂ at point of origin of M^1 or close to it;

(C) The veinlet D^3 stands in both sexes at or close to the point of origin of M^1.

If in butterflies and moths the sexes are different in neuration, the discrepancy is mostly to be accounted for by the presence of special structures in the *male*, such as scent and stridulatory organs, or by a difference in the shape of the wing. In the case of *Charaxes* there must be another explanation of the difference of the sexes in the position of D^3 of the hindwing, for there are no structures in the *male* wing that could influence the position of that veinlet, nor do the wings of the sexes of *protoclea*, for instance, in which species the sexes differ in the position of D^3, deviate more from each other in shape than they do in *azota*, in which the veinlet is the same in position in both sexes. Hence it is obvious that the above cases (A), (B), and (C), with intergradations, represent stages in the mutation of the neuration of *Charaxes*; and it is further clear that the mutation began with forms in which the veinlet had the same position in both sexes, began either with (A) or with (C). As said on p. 449 of this volume, the question mostly so difficult to answer is not, Where is the road that Evolution has taken? but Which is the direction in which Evolution has traversed that road? Had the ancestor of *Charaxes* the veinlet as in case (A) or as in case (C)? Or in other words, considering (B), is the *female* the more advanced in mutation, or the *male*? So much is sure that mutation has been definite in the case of *Charaxes*, else there would be species in which the veinlet D^3 is more basal in the ♂ than in the ♀.

The accompanying diagrammatic figures show the position of the veinlet in question in a number of Lepidoptera the neuration of which may be taken as representing various stages in the evolution of D^3 and R^2 (but the Lepidoptera here referred to are not meant to be ancestral forms of *Charaxes*). In the chrysalis of a Nymphalid (Fig. 5) R^2 stands between M^1 and R^3, and a connection between R^2 and M^1 is brought about by the development of a trachea D^4 (punctured in Fig. 5) from M^1 that joins R^2: in a similar way R becomes connected with R^3. In the wing of *Hepialus* (Fig. 4) D^3 and D^4 are readily recognized as transverse veins, while in *Papilio* (Fig. 6) D^4 appears to be a prolongation of M, D^3 remaining, however, more or less transverse, but pointing somewhat distad; in *Hestia* (Fig. 7) D^3 stands at right angles to the middle line of the cell, and in *Cadaga* (Fig. 8) it is somewhat directed basad: *Calinaga* (Fig. 9) has the veinlet thinner, longer, and more oblique, and D^4 forms here a very blunt but distinct angle with R^3: in *Coenophlebia* (Fig. 10) D^3 is very thin, D^4 and R^3 form no angle, D^4 appearing to be the basal portion of R^3, and R^2 stands as in the preceding figures outside of M^1: in *Charaxes eupale* (Fig. 11) D^3 is very often placed just at the outer side of M^1, while in *Charaxes protoclea* ♂ (Fig. 12) it joins M at the point of origin of M^1 and in *protoclea* ♀ (Fig. 13) between M^1 and M^2. It is evident from these figures that the cross-vein D^3 is an accessory veinlet connecting originally the second with the third radial, there being in the more generalized Lepidoptera and in the chrysalis no direct connection between R^2 and M, and that the more basal position of that veinlet in the imago of *Charaxes* and *Palla* (and other *Nymphalinae*) is a later acquirement (the basad movement having taken place in connection with a shortening of the basal partition of the subcostal and a backward movement of R^2). Hence the *Charaxes* with the veinlet placed as in Fig. 13 are, in respect of this single character, younger than those *Charaxes* which agree with Fig. 11 and 12; and the development of the veinlet,

further, shows again that the *female* sex is, as repeatedly contended by me, in advance of the *male* sex.

We have thus recognized that the ♂ of *Ch. protoclea* (Fig. 12) is less advanced in that particular part of the venation than its ♀ (Fig. 13), and that also the species *protoclea* is less advanced than *azota*, which species agrees in both sexes with Fig. 13. Now in pattern the ♂ of *protoclea* is decidedly more specialized than the ♂ of *azota*; hence we have here a clear demonstration of the peculiar and very important phenomenon, which classifiers should always bear in mind, that one and the same species (*protoclea*) is in one character more specialized and in another character more generalized than its close ally (*azota*) ; speaking of a species or family as being more specialized than another does not mean that the higher specialization is found in all organs.

Fig. 4.

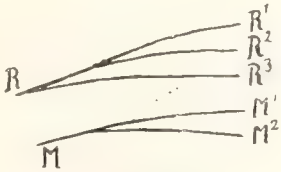


Fig. 5.

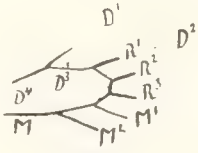


Fig. 6.

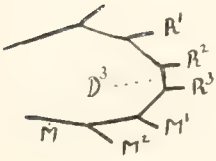


Fig. 7.

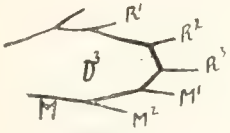


Fig. 8.

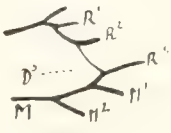


Fig. 9.

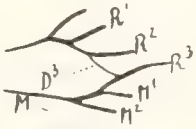


Fig. 10.

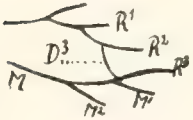


Fig. 11.

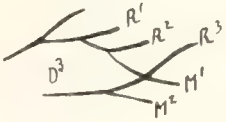


Fig. 12.

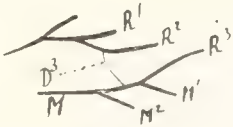


Fig. 13.

It is, further, of interest to note that all the Indo-Australian *Charaxes* have D^3 as in Fig. 12, that the African *Ch. varanes* and *pakeseens*, the pattern of which is in many respects generalized, agree also with Fig. 12, while some species with aberrant wings, like *zoolina*, and some of the larger sexually dichromatic species (*violetta, numenes, ameliae*) agree, at least in the ♀, with Fig. 13. *Palla*, with a specialized pattern, has the veinlet even more basal than it is in Fig. 13.

The legs of *Charaxes* and allies (Pl. XIII. f. 15—21) present also a few characters which must be mentioned here. The hinder and middle tibiae of *Euleps*, *Charaxes*, and *Euxanthe* are spiny above and below, while in *Palla* the spines of the upperside are represented by short hairs which are concealed under the scaling. The upperside of the tarsi is in *Euxanthe* furnished with much longer spines than in the other genera.

The last tarsal segment (Snellen) bears above (as in other Lepidoptera) at the tip some long stiff hairs curved downwards (Pl. XIII. f. 16); their number varies from six to ten in the above genera, while in other *Nymphalinae* the number is sometimes reduced to four. In the smaller *Charaxes* and *Eulepis* there are generally six or seven apical bristles, while in the larger *Charaxes* there are mostly eight and in *Euxanthe* ten.

The underside of the last tarsal segment (Pl. XIII. f. 15) is flat, and is furnished on each side with two rows of spines; the external row of the outer side of the segment (right-hand side in figure) is in most *Charaxes* and *Eulepis* incomplete. This difference in the development of the two sides of the segment, exemplified also by the specimens that have seven instead of six or eight apical bristles, reminds us of the asymmetrical development of the more basal segments of the antennae which have only the outer groove developed, as explained on p. 408 of this volume. The incomplete development of the outer row of spines on the sole of the last tarsal segment may stand in correlation with the asymmetry of the tibiae and femora. I cannot here enter upon the question if the tarsal segment as represented by f. 15 (Pl. XIII.) is a derivation from a segment with both sides symmetrically furnished with spines, the outer row of the outer side having partly become obliterated, or whether the segment with four complete rows of heavy spines as found in *Charaxes tiridates* is the younger one. As the spines are developments from hairs they form as such a specialization, and hence it appears possible that the symmetrically spined *tiridates* segment represents a higher specialization than that of *Eulepis eudamippus* (Pl. XIII. f. 15), in which the outer row is not fully developed.

The sole of the last tarsal segment is not scaled in the middle, but covered with very short and fine hairs; the last but one segment has a few scales in the middle. There are also four rows of spines on the sole of this segment, but there appear (as on the three basal segments) some spines between the two rows of each side; the number of intermediate spines is mostly larger at the inner than at the outer side of the sole.

The anterior tarsus of the *male* is very variable in length; in *Euxanthe* it is, however, always very short, much shorter than in any species of the other three genera. Though it appears to consist of one segment only on account of the dense scaling, one finds, on removing the scales, that the tarsus is very often jointed; the tarsus varies individually from being one- to four-jointed. Sometimes there are some spines present, but most individuals examined by me were without them. The strong apical spines of the four posterior tibiae do not seem to be ever represented at the tip of the foretibia of *Charaxes*, though they are found in *Palla*. In *Euxanthe* the short and thick tarsus has the middle and apex below not scaled, and the tibia bears many thin bristles. The anterior tarsus of the *female* of *Charaxes* consists always of five segments (Pl. XIII. f. 17—19). The first segment is long, and appears slightly twisted in consequence of being asymmetrically compressed; the others are short, and symmetrically, more or less strongly, compressed. The underside of the first and second segments is more or less densely scaled, while segments 3 to 5 are not scaled beneath. The configuration of the ventral surface varies according to species and groups, especially the height and outline of the convex mesial portion of the sole. Segments 1 to 4 bear an apical pair of heavy and another pair of smaller spines, besides some small spines farther back, which vary in number individually, but are more numerous in the large African species of *Charaxes* (*tiridates* for instance) than in *Eulepis* and the smaller *Charaxes*. At

the base of segments 3 to 5 (very seldom on the second segment of *Palla* *) there is on each side a dense brush of stiff hairs, mostly of a buffish colour. These brushes are present in all *Nymphalinae*, but seem to have been overlooked. Hairs like those composing the brushes are widely distributed on the tarsi among Lepidoptera, but they are found in considerable numbers only in the *females*, and it is interesting to observe that they are not found on all the tarsal segments, nor on all tarsi, but occur commonly on the sole of the foretarsi and are here often massed together on the first segment. Thus we find, for instance, in the *females* of *Papilio* the sole of the first segment of the foretarsi densely covered with yellowish hairs, resembling the hairs of the tarsal brushes of *Nymphalinae*, while the middle and hinder tarsi of the *female* and all tarsi of the *male* are without such a clothing of modified hairs. The disparity between the sexes and between the foretarsi and the middle and hinder tarsi convinces me that these hairs have a special function confined to the *female*, and I think it probable that they have a sensory function which comes into play when the *female* is selecting plants for the deposition of the eggs.

The fifth segment of the *female* foretarsi of *Charaxes* and allies has no trace of the claws, but there is a membraneous organ inserted into the segment just below the apex and subdivided (Pl. XIII. f. 20, 21, *Palla*) which is a remnant of the pulvillus and paranychia ; one or two apical bristles are also generally present.

A greater variety of striking distinguishing characters is found in the segments of the abdomen, which are modified for sexual purposes, than in the legs. The ventral plates (sternites) of the seventh and eighth segments of the *female* have undergone modifications in connection with the vaginal aperture. In *Charaxes* and allies the generic and specific characters offered by these segments are not so conspicuous as in the case of *Papilionidae*, *Acraeinae*, and others, but are obvious enough to be of taxonomic value. In *Palla* the apical edge of the seventh sternite is raised into a double tubercle (Pl. XIVA. f. 31) in the middle ; the segment is also centrally strongly convex ; the apical edge of the sixth segment is thickened and protrudes a little ventrad ; the eighth sternite bears basally a rounded mesial impression with two small tubercles at the bottom. In *Charaxes* (Pl. XIVA. f. 30) the two tubercles of the seventh segment are wanting, but the middle portion of the seventh sternite is in some forms (*etesipe* and allies) bulging out ventrad, forming, together with the basal impression of the eighth sternite, a rather large cavity (Fig. 14). In most species of *Charaxes*, *Eulepis*, and *Euxanthe* the seventh sternite is evenly convex, with the apical edge somewhat thickened, slightly incised or sinuate in the middle ; the basal postvaginal groove of the eighth segment bears at the bottom a broad flat smooth tubercle ; the hinder edge of the groove is sharply marked and sinuate mesially. In *Euxanthe* the groove is larger than in *Charaxes* and *Eulepis*.

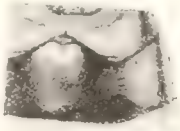


Fig. 14.

The end of the abdomen of the *male* is much more complicated than in the *female*, the ninth and tenth segments (sternites and tergites) being here strongly modified. The external part of the ninth segment consists in *Charaxes* and *Eulepis* of a narrow ring bearing on each side a flap like movable plate, the so-called valve

* The first specimen of *Palla* I examined had the second segment of the foretarsi provided with a brush of hairs like that of the other segments, and I believed I had found a striking difference between *Palla* and *Charaxes*, but all the other specimens I have examined since have the second segment without that brush. This shows how dangerous it is to decide on the examination of one specimen.

or clasper (ix. l on Pl. XIVA. f. 23). The ventral part of the segment is wider, being extended basad into a rounded rod-like hollow handle, the saccus (Peytoureau), and bearing close to the claspers a semicircular groove, the brim of which is more strongly chitinized (ix. v on Pl. XIVA. f. 26). The ninth sternite is also enlarged apicad, forming in the cavity laterally bordered by the valves a convex plate of chitine (Pl. XIVA. f. 26. ix. PF), which has the middle line more raised and is apically produced into a curved process (Pl. XIVA. f. 25. PF). In a lateral view (Pl. XIVA. f. 26) the convex plate ix. v is seen to extend dorsad laterally, thus forming a kind of half-cylinder, or rather funnel, that is closed above by the tenth segment (x. v); from this funnel protrudes the penis (P). The size and shape of the opening of the penis-funnel, as well as the length, width, and curvature of the process, vary very much according to species or groups of species, as can be seen from Pl. XIVA. f. 37—42. In all *Eulepis* the mouth of the funnel is restricted to the base of the process (f. 37), the latter not being concave above, while in many *Charaxes* it extends to near the tip of the process (f. 39. 41).

The tergite of the tenth segment is soldered together with that of the ninth, forming a strongly chitinized smooth plate (x. d in f. 22—29 of Pl. XIVA.) of various shapes. The sternite (x. v) is less chitinized, has the sides basally dilated ventrad and dorsad, and hence appears convex above and below; it is, however, generally raised in the middle line when the anus, that lies between the tenth sternite and tenth tergite, is closed. The tergite bears many hairs at and near its edge, while the sternite does not. While the outline of the tenth sternite (as seen from above or below) is generally more or less the same, varying from being more triangular to being nearly semicircular, the tenth tergite offers interesting differences in the various groups of species. We can distinguish two principal types in the shape of the tenth tergite. The first type (Pl. XIVA. f. 33) is rounded, with or without tooth at the apex; the tooth is seldom divided (Pl. XIVA. f. 34), which can happen in a species that has the tooth generally simple: here belong many *Charaxes* and *Eulepis*. The second type is represented by f. 36 of Pl. XIVA.; the tergite is apically produced into two teeth, and the division of the tergite in the middle line into two halves is often indicated almost down to the base: such a tergite is found in many *Eulepis*, *Charaxes*, and *Euxanthe*. It must be pointed out that species which are similar in the tenth tergite are not necessarily close relatives.

The valves are that part of the sexual armature which Lepidopterists generally make use of in the discrimination of species. In our case these organs are not such good guides as they are in other groups of Lepidoptera: for I have often failed to find in closely allied species differences in the valves that hold good, for instance in *Eulepis athamas*, *moori*, *hebe*, *Charaxes brutus* and *pollux*, though these species are otherwise well separated and perfectly distinct. Identity in the valves in *Charaxes* and allies certainly does not mean that the respective insects belong to the same species.

The valve (Pl. XIVA. f. 26. ix. l) is produced apically into a hook which appears mostly to be twisted, as a ridge of the inner sheath of the valve, corresponding to the "harpe" of other Lepidoptera, is continued to the tip of the process. This form of the valve is found in the typical *Charaxes*, the brown Eastern forms, and others. In the species allied to *ethalion* the valve is also produced into an apical process, but the before-mentioned ridge turns towards the ventral edge of the valve just below the apical process, where it runs out into a strong, sharp, rather long hook, while in

etesipe and *achaemenes* there is a dorsal hook. *Charaxes zingha* has the twisted apical process, but, besides, in the middle of the ventral edge a long slender tooth: and *Ch. lichas* and *paphianus* have, besides a long apical hook, a sharp tooth upon the outer side of this hook.

The so-called penis (Pl. XIVA. f. 27. P) is often slightly angulated before the end (in the typical *Charaxes*, *jasion*, etc., or is straight (or nearly so); it represents a cylinder which is compressed at the end, bears the opening just before the apex, and has the apical portion membraneous ventrally in the middle line. The upper-side is provided with teeth which are directed distad: their position and number are often remarkably different in not closely allied species, while in close allies the penis armature is often the same. Thus in all *Eulepis* we find a solitary tooth before the apex (Fig. 15); in *fabius* and its relative *etesipe* the penis is dilated 1½ mm.

FIG. 15.

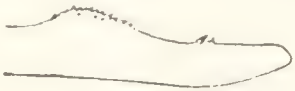


FIG. 16.

before the apex, and this dilated part is heavily denticulate (Fig. 16); in *Palla* the tip of the penis is slightly thickened and densely toothed; in *psaphon* and allies it is denticulate above (Pl. XIVA. f. 32); and so on. The function of these teeth seems to be to prevent the chitinized sheath (penis) of the ductus ejaculatorius going too deeply into the vaginal cavity, by catching hold of the wall of that cavity, so that, by further pressure upon the apparatus, the membraneous ductus ejaculatorius can protrude and enter the rather long duct of the so-called bursa copulatrix.

The most interesting part of the *male* apparatus is the penis-funnel, which I have found in *Eulepis*, *Charaxes*, and *Euxanthe*, **and only here.** It does not occur in any of the other relatives of *Charaxes*, such as *Palla*, *Anaea*, *Prothoë*, *Prepona*, etc., nor have I met with it in any other Nymphaline butterfly that I have compared.

In consequence of the absence of the penis-funnel from *Palla*, the opening for the penis in the membrane covering the ninth segment between the valves (Pl. XIVA. f. 29) is in a ventral view plainly visible, and it is apparent that the penis, when protruding, has a more ventral position than in *Charaxes*, *Eulepis*, and *Euxanthe*. This position of the penis may explain the difference in the shape of the valves of *Palla* and *Charaxes*, *Eulepis* and *Euxanthe*; in the latter three genera the hook-like process of the valve that serves to fix the sexes together is dorsal (Pl. XIVA. f. 24), while in *Palla* (Pl. XIVA. f. 27) the valve is produced **ventrally** into a long sharp hook (Pl. XIVA. f. 27. 28).

There are some more conspicuous points of difference between the two last segments of *Palla* and *Charaxes*, as will be seen by comparing figures 24 to 29 of Plate XIVA. The ninth segment is much larger than in *Charaxes*; the ventral portion is especially enlarged, covering the extreme base of the valves in a ventral view (Pl. XIVA. f. 29). The tenth sternite is rather slenderer than in *Charaxes*, and the tenth tergite is produced into a long, slender, very sharp and strong median hook. In this latter character *Palla* agrees with many *Nymphalinae*, while the divided tenth tergite of a number of *Charaxes* and *Eulepis* and of *Euxanthe* is quite exceptional.

K. J.

Genus EULEPIS.

Papilio Eques Achaeus Linn. *Syst. Nat.* ed. X. p. 462 (1758) (partim).
Eudaea Hubner, *Verz. bek. Schmett.* p. 46 (1816) (partim).
Nymphalis, Godart, *Enc. Meth.* IX. p. 350 (1823) (partim); Doubl. Westw. & Hew., *Gener. Diurn. Lep.* II. p. 306 (1850) (partim); Kirby, *Cat. Diurn. Lep.* p. 267 (1875) (partim).
Josia Swainson, *Zool. Illustr.* II. t. 90 (1832) (partim).
Charaxes, Felder, *Neues Lepidopteron* p. 39, in *Nov. Acta Acad. Leop. Car.* XXVIII (1861) (partim). Butler, *P. Z. S.* p. 622 (1865) (partim). Schatz, *Fam. und Gatt. Tant.* p. 175 (1892) (partim); Butler, *Journ. Linn. Soc. Lond.* XXV. p. 339 (1896) (partim).
Eulepis Moore, *Lep. Ceylon* I. p. 29 (1881) (typus *E. [illegible]*).
Mesocaeda Moore, *Lep. Indica* p. 263 (1895) (typus *M. [illegible]*).

Antennae rather sparsely covered above with **small narrow** scales: grooves of underside deep, extending from the base to the apex of the segments; last four or five segments considerably shorter dorsally than ventrally. Forewing, costal margin **serrate**; SC^1 and SC^2 before end of cell, SC^3 and SC^4 on a short stalk, SC^5 thrown off from SC^3, the latter bent below apex of wing; base of (SM^1) as spur of M; basal patch of scales extending to (SM^1). Hindwing, **cell open**. Cell of both wings never with more than **two** bars below. ♂ **with penis-funnel** which has the opening restricted to the base; penis with one tooth before apex.

The small scales of the antennae, the serrated costal margin of the forewing, the short stalk of SC^3 and SC^4, the bent apex of SC^3, the penis-funnel and median spur, represent a combination of characters nowhere else met with except in *Charaxes* and *Euxanthe*. From the latter genus *Eulepis* differs in many respects, for instance in the subcostals of the forewing being all free, while the resemblance between *Eulepis* and *Charaxes* is so great that most authors have merged the two together into one genus. It is true, the open cell of the hindwing distinguishes *Eulepis* at once from *Charaxes*, as pointed out by Moore, *l.c.* However, as the loss of D^3 of the hindwing is observed in many *Nymphalinae* which are not so closely related to one another as to forms which have the veinlet preserved, the obliteration having taken place independently, it can justly be urged that the absence of D^3 from the species united here under *Eulepis* does not necessarily warrant their being a group of close allies which stand apart, in a phylogenetic sense, from all the species of *Charaxes*. Butler, indeed, brings (*l.c.*) *Charaxes hadrianus*, on account of its white colour, among the species called by us *Eulepis*, and considers another true *Charaxes*, namely *nitebis*, to be a transition from the allies of *pyrrhus*, which is an *Eulepis*, to the allies of *psaphon*, which belongs to *Charaxes*, though both *psaphon* and *hadrianus* have the cell of the hindwing perfectly closed. But there are other specializations which confirm Moore's opinion of the generic distinctness of *Eulepis*, and which show that there is in several respects a great uniformity in the development of the species of *Eulepis*.

The antennae are like those of *Charaxes*; the last three to seven joints are nearly always rufous brown, seldom brownish black. The costal edge of the forewing is never so highly specialized as in the large species of *Charaxes*, there being, in the basal half of the wing, nearly as many serrations as there are scale-rows in front of C, although *Eulepis* contains forms larger in size than the largest species of the typical group of *Charaxes*.

Of the four cell bars of the diagram of the *Charaxes* pattern (Fig. 2, p. 549) only two are found in *Eulepis* on the forewing, namely bars 3 and 4, and one (bar 4) on the hindwing; in a number of forms bar 3 of the forewing has also

disappeared: in *E. gamma* only there is a vestige of cell-bar 2 on the hindwing. There are no remnants of the other cell-bars in any of our *Eulepis* specimens, and this is the more remarkable as the bars are in many *Eulepis* extremely heavily marked (*E. pyrrhus*, *kadeni*, etc.). There is one group of *Charaxes*, namely the species allied to *mycerina*, which agrees with *Eulepis* in the number of cell-bars, but differs in the further development of these bars; for the fourth cell-bar of both wings of the more specialized *Eulepis*, together with the submedian and median bars, form two more or less continuous lines, which include between themselves a generally brown or yellowish brown band that is curved basad, pointing at least towards the anal angle of the wing, while in *Charaxes mycerina* the band is curved distad. The median bars (SM^1)—SM^3 of the hindwing stand, taken as a whole, at right angles to SM^2, inclining basad posteriorly.

The discal interspace (see p. 550) is white on both wings, forming a white discal band: only in two forms (*E. epigenes* ♂, and sometimes in *E. euphontis* ♂) is the white band extremely reduced. The postdiscal and submarginal interspaces of the forewing, or at least a portion of them, have developed white spots, and in many cases the larger portion of the ground-colour of both wings, especially of the underside, has become white. The postdiscal interspaces of the hindwing are more or less luniform; the discal and postdiscal bars are generally arched, and the two of the same cellule often joined together.

The hindwing has two tails, the second of which is sometimes a mere tooth.

The outer row of spines at the outer side of the sole of the first segment of the middle and hinder tarsi is incomplete even in the large species of *Eulepis* (see p. 558).

The penis-funnel (Pl. XIVA. f. 37) has in all *Eulepis* the projecting part not concave above, the mouth of the funnel being restricted to the base of the hook: in this character *Eulepis* differs obviously from *Charaxes* which have at least the basal half of the process hollowed out above (Pl. XIVA. f. 39. 41). The penis is in *Eulepis* also very uniform in shape, all the species agreeing in having a slender penis with a single rather prominent tooth before the apex (Fig. 15), while the form and dentition of the penis of *Charaxes* are very variable in the various groups of species.

The egg seems to agree with that of *Charaxes*, judging from the eggs taken from the bodies of cabinet specimens. The larva and pupa are also not structurally different from those of *Charaxes*.

The genus *Eulepis* is confined to the East, but is found there from Ceylon, Kulu, China and the Loo Choo Islands, over the islands of the Malay Archipelago, Australia, Solomon Islands to New Caledonia and Fiji. The habits of the species agree on the whole with those of *Charaxes*.

Mr. Moore (*l.c.*) separates from *Eulepis* a number of larger species, to which he gives the generic term *Murwareda*. The characters upon which this Moorean genus is based are, however, wholly unreliable.

The name of *Eulepis* was introduced by Moore (*l.c.*) by mistake, as said above. The word *Eulepis* appears first in Billberg, *Enum. Ins.* p. 80 (1820), where we read:

"G. Eulepis Dlm. (Mss.) [illegible] Fbr. [illegible] Ill. [illegible] et *Hesperia* ol.

athamas. Eg. 36."

The species *athamas* has been considered to be Drury's *athamas*; but from the

remark "Eg. 36" = Ego, species nova tredecima et sexta, and from the synonyms behind "*Eulepis*," and further from the fact that this *Eulepis* is in Billberg's classification a genus of "Zephyriides," corresponding to our *Lycaenidae* and *Erycinidae* (including a Hesperiid), it is clear that Billberg's *athamas* was in Billberg's opinion a new species, and certainly not the Nymphalid *athamas* figured by Drury. Billberg's name is a nondescript, has therefore no defined meaning, and hence is no generic term; the word "Eulepis" was accordingly free in 1881 to be employed in zoology as a generic name for the Nymphalids we are dealing with. The "author" of *Eulepis* is of course Moore, not Billberg or Dalman; not the coiner of the word, but the publisher of it as a defined scientific term, is the "author."

The species of *Eulepis* can be separated into three groups according to the development of the pattern, represented respectively by *pyrrhus*, *eudamippus*, and *delphis*; each group can of course be subdivided, down to the varieties.

In the first group (I.) the two bars of the cell of the forewing below have preserved their original character as transverse bars, both being heavy and not interrupted: the (submedian and) median bars R^3—SM^1 of the forewing are not continuous.

The second group (II.) comprises the species in which cell-bar 3 of the forewing has partly or totally become obliterated, and in which the median bars R^3—SM^1 are more or less continuous, forming the outer border of a band.

The third group (III.) contains only one species, *delphis*, which has cell-bar 3 interrupted as in group II., but has preserved an ancestral character not found in group II. and met with only in one generalized form of group I. (namely *E. gamma*); namely, while in groups I. and II. bar M^1—M^2 of the hindwing runs more or less in the direction of M^2, forming a very small angle with this vein, the bar is in *delphis* more transverse, as it certainly was originally in the ancestral forms of *Eulepis* and *Charaxes*, and as it still is in some *Charaxes*. Moreover, in group II. bar D^1 of the hindwing is always wanting, whereas it is found in *delphis* and in a number of forms of group I. Median and submedian bars M^1—M^2 of the forewing, forming in *delphis* generally a ring, are here more distal than in the species of group II., a position which is found in the species of *Charaxes* with a more generalized pattern. These characters of *delphis* do not admit its derivation from groups I. and II.: in other respects the pattern of *delphis* is so highly specialized that groups I. and II. cannot have developed from a *delphis*-like ancestor. Hence we have to consider *delphis* as having independently developed from the common root of all three groups of *Eulepis*.

I. Forewing below with cell-bars 3 and 4 complete; median bars R^3—SM^1 not forming a continuous line, median bars SC^1—R^2 present.

A. Submedian and median lines of bars of hindwing parallel (or nearly so), not merged together at M.

a. Postdiscal interspaces of hindwing, at least the last three, *above* occupied by creamy or rufous red spots.

1. Eulepis caphontis (Fig. 17. 17A, ♂).

Charaxes caphontis Hewitson, *Ex. Butt.* III. *Charaxes* t. 3. f. 14. 15 (1863) (Pt. Denison, Australia, *loc. err.*); Macleay, *Tr. Ent. Soc. N. S. Wales*, I. *Proceed.* p. 27. note (1865) (Fiji, not Pt. Denison); Butl., *P. Z. S.* p. 632. n. 38 (1865) (Fiji); id., *l.c.* p. 280. n. 39 (1874) (Fiji); id., *Journ. Linn. Soc. Lond.* XXV p. 388 n. 108 (1895) (Pt. Denison, Australia, *loc. err.*)

♂. *Body* above olive-black, below greyish broccoli-brown, underside of palpi

paler ; head with four creamy dots above ; eyes thinly bordered with creamy scales behind ; club of antenna rufous brown beneath, apical segments of same colour also above.

Wings, upperside.——Forewing black, olivaceous towards base ; a discal and submarginal series of creamy white spots ; discal spot R^3—R^4 close to cell, minute, often absent ; spot R^1—R^2 often a third the size as in Fig. 17 ; last spot suffused, of an olive-buff tint on account of the scales of the under layer being black instead of white ; submarginal spot SC^4—SC^5 mostly absent, third spot also seldom marked ——Hindwing brownish black ; a discal olivaceous buff or pale glaucous band down to M^1, of nearly even width (about 2 to 3 mm. at R^1), sometimes interrupted at SC^2, followed by a complete series of postdiscal rufous red spots, 1 small, 2 rounded, 3 oblong, 4 linear, 5 the largest and, like 6, concave distally, 7 and 8 forming a double spot resembling the number 3 ; submarginal creamy white dots from C to SM^2, upper two more or less rounded, the others luniform, dots M^1—SM^2 very thin ; admarginal interspaces occupied by reddish rufous bars which are separated from each other at the veins, bars R^1—M^1 with pale glaucous scaling near

FIG. 17

FIG. 17A

veins ; fringe white, except at tips of veins ; abdominal fold unicolorous, faintly paler than wing ; upper tail barely 3 mm. long, second tail a very short tooth.

Underside : various shades of hazel and chestnut. ——Forewing : cell-bar 3 slightly dilated at the ends, bar 4 more or less arched, dilated at upper end, where it is generally joined to bar D ; submedian bar M^1—M^2 short ; median bars R^2—SM^2 luniform ; discal bars rather feebly marked, bar R^2—R^3 more proximal than the others ; internal marginal area blackish, this colour often extended over a greater part of the wing ; interspace between the two cell-bars partly whitish or clayish vinaceous cinnamon ; discal and postdiscal white spots as above, but larger, the anterior ones generally shaded with brown, hence appearing nearly vinaceous cinnamon, not white.——Hindwing : submedian line of bars crossing M at origin of M^3, slightly bordered white proximally ; median line of bars just beyond base of M^1 convex, costal bar more basal than the others, bars (SM^1)—SM^2 not at right angles to SM^2, but pointing more distad than in *pyrrhus* ; bar D^3 marked ; interspace between submedian and median lines more reddish than abdominal region of wing ; discal white band gradually narrowing from C, where it is 4 mm. wide, to abdominal margin, the white scaling often replaced by blackish chestnut from C to R^1 and by pale brown behind (Fig. 17A) : postdiscal rufous red spots nearly as above, 2 and 3 orange, 4 linear,

sometimes obsolete, all with black and bluish white proximal borders; submarginal white dots as above, the last ones minute or obsolete, followed by the heavier black submarginal spots; admarginal reddish rufous spots transverse, separated from each other.

♀. Resembles the ♂; body beneath more whitish, underside of palpi cream-colour. Wings *above* somewhat paler brown, the white markings rather larger, and the postdiscal rufous red and admarginal reddish rufous spots of the hindwing less red: postdiscal rufous red spots with a glaucous white lunule at proximal side.

Underside much more clayish than in ♂; silvery scaling beyond discal bars of forewing and in basal and abdominal region of hindwing heavier: the glaucous white proximal borders of the red postdiscal spots of the hindwing also heavier, and there is silvery scaling in submarginal interspace between SC^2 and R^2.

Length	♂ forewing,	costal margin	37	mm.,	internal margin	28	mm.
„	„ hindwing,	„	22	„	„	26	„
„	♀ forewing,	„	43	„	„	31	„
„	„ hindwing,	„	26	„	„	31	„

Hab. Fiji Islands: Suva, Viti Levu, November 1894, wet season (Woodford); 5 ♂♂, 1 ♀. Hewitson gave as locality of this insect "Port Denison, Australia." Mr. Damel, from whom Hewitson received the specimen, probably procured it from a South Sea skipper. The insect certainly does not occur in Australia: the *Eulepis* and *Charaxes* of the East are all split up into so well-marked geographical forms that the occurrence of the same species in Australia and Fiji, without it having developed into geographical races, appears to be incredible.

Variation.—The white markings vary very much in extent; one of our specimens has the discal band of the forewing above 7 mm. wide behind. The white discal scaling of the upperside of the hindwing has sometimes nearly disappeared, being indicated only by a few creamy scales near the end of the cell. The individuals (♂♂, ♀♀) which have the white discal band well developed below, and those in which it is very obscure or obsolete, occur during the same season, as Mr. Woodford obtained both forms at Suva, Viti Levu, in November, during the rainy season. The discal bar D^2—D of the forewing below stands often just below the median bar D^1—D^2.

2. **Eulepis gamma** (Fig. 18. 18A, ♂).

Charaxes gamma Lathy. *Entom.* XXXI. p. 228 (1898) (New Caledonia ?).

♂. *Body* above olivaceous black, beneath grey, underside of palpi and anterior legs nearly cream-colour; head above with four creamy dots, last seven segments of antennae rufous brown.

Wings above brownish black.—Forewing: a discal and submarginal series of creamy white spots: discal spots SC^2—R^2 somewhat smaller than spot R^2—R^3, which stands close to cell, spot R^3—M^1 very small, the following two the largest; of the submarginal dots the first and third are minute.—Hindwing: a creamy white discal band from costal margin to R^3, nearly straight, barely 2½ mm. wide, its inner edge sinuate behind R^1, outer edge convex posteriorly; a series of three postdiscal luniform spots from R^3 to SM^2, consisting of rufous and cream-coloured scales; submarginal spots cream-colour, the first the largest, diameter about 2 mm.,

the spots M^1—SM^2 thin; fringe cream-colour except at tips of veins; no admarginal spots; upper tail $4\frac{1}{2}$ mm., second $2\frac{1}{4}$ mm.

Underside ecru-drab, with bands and patches in various brown shades.—— Forewing: middle bar of cell brown with black edge, apical bar almost straight,

FIG. 18.

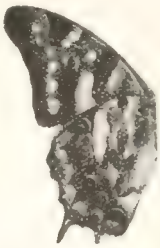


FIG. 18A.

slightly indented in middle, apical interspace of cell vandyke-brown: submedian bars M^1—(SM^1) continuous, forming one arched line which is continuous with upper cell-bar; median bars M^1—SM^2 also continuous, bar (SM^1)—M^2 convex distally, bar M^1—M^2 curved distad at upper end, bar R^3—M^1 much more distal, bar R^2—R^3 close to cell but separated from bar D, series of bars SC^3—R^2 broken at R^1; white discal patches M^1—SC^2 wider than above, that at internal margin especially extended, white spot at discal side of bar R^3—M^1 thin, linear, the upper ones larger than above; discal bars SC^3—R^2 well marked, interspace between them and discal white spots dark broccoli-brown, bar R^2—R^3 more proximal than median bar R^1—R^2, bar R^3—M^1 oblique, well marked, bordered creamy white distally, bars M^1—SM^2 placed in dark brown patches; no postdiscal bars; submarginal white dots not so well defined as above, but the posterior ones larger, followed by blackish brown, thin, transverse submarginal bars; marginal area dark broccoli-brown, margin darker.——Hindwing: upper submedian bar fused with the respective median bar to form a ring, bar C—SC^1 thin, straight, cell-bar slightly thicker, bars M^2—SM^2 angled twice, continued to SM^3, which they reach about 4 mm. from base; near base of cell there is a trace of the subbasal cell-bar, submedian interspace shining ecru-drab; median series of bars as follows: bar C—SM^2 slightly convex distally, continuous with the next, bars R^1—R^3 a little more distal, bar R^3—M^1 still more distal, nearly at right angles to M^1, bar M^1—M^2 more proximal, oblique, bars M^2—SM^2 nearly 2 mm. distant at (SM^1) from discal lunule; bar D rather heavy; median interspace drab-colour, shining ecru-drab before apex of cell; discal white band not quite reaching R^3, shaded anteriorly with brown; discal black bars rather thin, the first and three last luniform, all bordered white resp. bluish white distally, followed by postdiscal spots, of which the upper one and last three are red, the second and third pale broccoli-brown, first, third to fifth bordered black outwardly; submarginal interspace pale broccoli-brown; submarginal white dots as above, shaded with bluish grey scaling outwardly, black submarginal spots SC^2—R^3 thin, linear, the others forming small dots, all followed distally by admarginal pale ochraceous bars, margin broccoli-brown.

Length forewing, costal margin 30 mm., internal margin 21 mm.
,, hindwing, ,, 18 ,, ,, 23 ,,

Hab. New Caledonia: in the collections of Mr. H. J. Adams (1 ♂, *type*) and Mr. Ph. Crowley (1 ♂).

The individual in Mr. Ph. Crowley's collection is labelled "New Hebrides," but Mr. Lathy says, *l.c.*, that the two specimens, which came from Mr. W. Watkins, have afterwards been ascertained to be from "New Caledonia."

The New Hebrides are most likely inhabited by a species of *Eulepis*; New Caledonia has already in *E. clitarchus* a representative of the genus.

b. Hindwing above without postdiscal spots.

a[1]. Postdiscal red spots of hindwing below rounded or ovate, except spot M^1—SM^1.

3. **Eulepis epigenes** (Fig. 19 ♂. 20 ♀).

Charaxes epigenes: Godman & Salvin, *Ann. Mag. N. H.* (6). I. p. 210 (1888) (Aola, Guadalcanar). Smith & Kirby, *Rhop. Exot.* I. *Char.* t. 3. f. 1—4 (♂, ♀) (1888). Butl., *Journ. Linn. Soc. Lond.* XXV. p. 388. n. 109 (1895); Ribbe, *Lis* XI. p. 132 (1898) (Shortland Is.).

♂. *Body* olivaceous black above, with the usual white dots on head and pronotum; palpi with buff-coloured stripe beneath; underside of thorax and abdomen, and legs, more or less russet.

Wings: *upperside* purplish black.—— Forewing with two yellowish white discal spots between R^3 and M^2, about 1 mm. in diameter, a third discal spot before R

Fig. 19 ♂.

Fig. 20 ♀.

closer to cell, and two more between SC^3 and R^3; a series of submarginal spots, which stand farther from margin than in *E. pyrrhus*, 1 and 3 minute, 2 and 4 to 6 somewhat larger, elongate.——Hindwing without markings, except a complete series of pale blue submarginal spots of about the same size as in *E. pyrrhus jupiter*; upper tail 7 to 8 mm., rather blunt, second as in *caphontis*, but more pointed.

Underside reddish chestnut.——Forewing: apical and marginal area more russet-chestnut: bars rather thinner than in *pyrrhus jupiter*: cell-bar 3 edged white

distally, bar 4 proximally, the two bars rather close together, not reaching M ; no submedian bars (always ?) ; median bars D^3—SM^2 curved, with white discal patches at their outer side, the submedian patch the largest (respectively 3 and 5 mm. wide), median bar D^2—D^3 about 1 mm. from cell and, like bars SC^{+1}—D^2, with a white spot at outside; discal black bars luniform, the upper ones indistinct or absent, their position indicated by greyish scaling, bar D^2—D^3 just behind median bar D^1—D^2, as in many specimens of *caphontis* ; submarginal spots not very clearly defined, being more or less shaded with rufous chestnut.——Hindwing : anal and abdominal region rather blackish; submedian series of three bars, stopping at M, which it reaches before origin of M^2, bordered proximally with white; median series of bars slightly convex, bordered white distally; the white borders of median and submedian bars sharply defined and of about the same breadth as the bars; seven large rounded postdiscal spots, all rufous red edged proximally by bluish white thin lunules, and encircled by the discal and postdiscal black bars, which are merged together to form rings ; submarginal black bars transverse, bluish white submarginal dots small, also more or less transverse; admarginal rufous chestnut transverse spots slightly separated at veins, posterior ones with pale blue scaling at veins : fringe white at internervular folds ; no black lines upon SM^2 and SM^3.

♀. *Body* similar to ♂, palpi beneath and breast more whitish.

Wings : upperside resembling that of *E. pyrrhus japiter*.——Forewing with a series of white discal spots, as in *japiter* and *caphontis* : spots SC^{+1}—R^2 ovate, about 2 mm. long; spot R^2—R^3 close to cell, of about same size ; next spot rounded, diameter 3 mm., following three much larger, the last of them 8 mm. long : submarginal spots placed as in *caphontis*, upper one generally absent, the following three small.——Hindwing : discal white band tapering to M^2, 7 to 8 mm. wide in front, with glaucous scaling at both sides down to (SM^1), no separate glaucous discal lunules; submarginal spots pale glaucous, upper two more or less rounded, the others transverse ; no admarginal spots. Tails as in ♂, somewhat broader.

Underside in various broccoli-brown shades.——Forewing : bars placed as in ♂ ; discal white patches and spots as above, but wider ; discal bars rather obscure ; upper submarginal white spots also ill-defined.——Hindwing : bars as in ♂, but white border of submedian bar wider, and border of median bars replaced by a broad white discal band, which gradually narrows down to M^2, and then forms a thin discal border to bars M^2—SM^1 : the white band does not reach the discal black lunules ; admarginal transverse spots very obscure, more or less replaced by blackish and glaucous scaling.

Length ♂ forewing,	costal margin	37	mm.,	internal margin	25	mm.
,, ,, hindwing,	,,	21	,,	,,	25	,,
,, ♀ forewing,	,,	45	,,	,,	31	,,
,, ,, hindwing,	,,	28	,,	,,	30	,,

Hab. Solomon Islands : Guadalcanar (Woodford) : Shortland Islands (Ribbe) : 1 ♀. In Mus. Brit., coll. Grose Smith, Ribbe.

Variation.—The dissimilarity of the sexes of this species is very remarkable, this being the only case of sexual dichromatism in *Eilepis* which is comparable to the great diversity in the pattern of the sexes of numerous species of *Charaxes*.

b'. The red postdiscal spots of the underside of the hindwing more or less lunaform; SM^1 and SM^2 of hindwing below black.

a'. Median line of black bars of hindwing below somewhat convex between C and M^1.

4. **Eulepis clitarchus** (Fig. 21, ♂).

Charaxes clitarchus Hewitson, *Ex. Butt.* V. *Charaxes* t. 4. f. 16. 17 (1874) (N. Caledonia). Kirby, *Cat. Diurn. Lep.* p. 748 (1877); Staud., *Exot. Schmett.* p. 173 (1886) (N. Caledonia); Butl., *Journ. Linn. Soc. Lond.* XXV. p. 388 t. 107 (189[illegible]) (Lifu: N. Caledonia).

♂. *Body* above olive, abdomen with creamy scaling; underside of palpi, foretarsi, and forecoxae white or buffish white; sterna tawny ochraceous at sides, more

Fig. 21

cream-colour in middle; abdomen creamy at sides, brownish black in middle; legs black, more or less scaled white at outside.

Wings above black.——Forewing: a broad discal band from internal margin to M^1, about 12 mm. wide posteriorly and 5 mm. at M^1, creamy white; fused with it is a large patch occupying the interspace between cell-bars 3 and 4; the basal area of wing, moreover, overshaded with creamy scaling which is less dense basally and costally; cellular patch concave distally; apex of cell nearly filled up by creamy scales, except a small spot at upper angle; outer edge of discal band indented at SM^1, then convex to M^1, preceded before M^1 by a small triangular creamy white spot, which often reaches R^3; very seldom a trace of median spot R^2—R^3 close to cell; upper median spots SC^{+5}—R^3 almost pure white, concave proximally, very slightly separated from each other, preceded by one or two white lines; submarginal spots white, upper two triangular, third minute; submedian ones mostly obsolete, sometimes glaucous.——Hindwing: a discal creamy white band extends from costal margin to (SM^1) and hence curves round to abdominal margin, where it is dilated, it gradually narrows from SC to (SM^1); the whole basal area and disc at outside of band covered with creamy scaling, but having a glaucous tint on account of the black colour showing through from the underside of the wing; a series of postdiscal pale glaucous lunules from C to SM^1, the upper ones thin, joined to the creamy area or fused with it; the black postdiscal and submarginal patches resp. spots are fused.

forming a patch in which the pale glaucous blue submarginal transverse, more or less luniform, spots are placed: patches R^1—M^2 gradually decrease in size, the posterior ones rounded; admarginal transverse spots concave at both sides, pale glaucous, the anal one yellow or olivaceous yellow, not wider than the others; abdominal fold greyish at edge of wing, with a black spot beyond tip of SM, corresponding to median bar SM^2—SM^3; fringe white except at tip of veins; tails pointed, upper one 6 mm. long, second 5 mm.

Underside: interspaces russet- and walnut-brown, in marginal region olive.—— Forewing: cell-bar 3 very heavy, 3 or 4 mm. broad behind, thinly bordered white proximally; cell-bar 4 curving from upper to lower angle of cell, much thinner, interspace white; discocellular bar thin; no submedian bars, or bar M^2—(SM^1) marked as a dot; median bar M^2—(SM^1) mostly present in form of a large dot, bars M^1—M^2 absent; white discal band as broad as above, nearly reaching to base of M^2; median bars R^4—M^1 continuous with each other (or nearly so), both bordered white distally; median bars SC^2—R^2 rather heavy, with broad white continuous patches at their distal side; discal black bars much better defined than in preceding species, posterior ones more or less straight, upper five luniform, curved distad, bar R^4—R^5 much less proximal than in *caphontis* and *epigenes*; postdiscal bars russet-chestnut, except submedian ones, which are black and form together a mark similar to the number 3; interspaces between discal and postdiscal bars white, in submedian cellule glaucous owing to the black colour of the scales of the under layer; submarginal white dots well-marked, overshaded with silvery white scaling, which extends to the postdiscal bars and joins at the veins the white postdiscal interspaces, glaucous in submedian cellule.——Hindwing: basal region dark cinnamon-rufous, abdominal region paler; white discal band 10—11 mm. wide at costal edge of wing, narrowing to (SM^1) and curving round to abdominal margin, where it is dilated, 1½ mm. broad at M^2, not extended to black discal lunules: line of median bars, bordering the band proximally, convex, slightly broken at SC^2, of nearly even width, but bars (SM^1)—SM^2 wider; the submedian bars form a nearly straight line, curving distad at costal margin, reaching to M, but the broad white proximal border extending to near median bars M^2—SM^2; a black line upon SM and SM^2 from near base to median bars, bordered white at both sides; discal bars thin, the bluish white lunules separating them from the postdiscal red spots heavier: these spots very different in shape from those of *epigenes*, resembling those of *pyrrhus*, the upper straight, linear, the following slightly luniform, much paler than the others, the last three strongly luniform, spots C—SC^2 and R^3—SM^2 bordered black externally, spots SC^2—R^3 bordered more or less white, the black postdiscal bars being here nearly absent; submarginal interspaces wood-brown; submarginal black spots heavy, more or less ovate, with the white submarginal spots as proximal ill-defined borders, which appear bluish where the whitish scales lie upon the black spots: admarginal interspaces occupied by yellow biconcave bars, with bluish scaling at the ends of the veins.

♀. Like the ♂, but larger.

Length	♂	forewing,	costal margin	42 mm.,	internal margin	30 mm.	
,,	,,	hindwing,	,,	26 ,,	,,	29	,,
,,	♀	forewing,	,,	50 ,,	,,	36	,,
,,	,,	hindwing,	,,	33 ,,	,,	36	,,

Hab. New Caledonia and Loyalty Islands: Lifu, 9 ♂♂, 1 ♀.

A peculiar, though not very conspicuous, feature of this insect is that the discal luniform bars of the underside of the forewing are curved distad, the horns of the lunules pointing basad, while in all other species of *Eulepis* they are curved in the opposite direction. We have not seen specimens from New Caledonia, but there is no doubt that the species occurs on the main island: the examples in British collections labelled New Caledonia are probably from the Loyalty Islands, which zoogeographically belong to New Caledonia.

*b*². Median line of bars of hindwing below somewhat concave, more or less parallel to submedian line.

5. Eulepis pyrrhus (Fig. 22—35).

Papilio Eques Achaeus pyrrhus Linné, *Syst. Nat.* ed. X. p. 462. n. 24 (1758).
Charaxes (*Nymphalis*) *sempronius*, Koch, *Indo-Austr. Lep. Fauna* p. 50 (1865).

The Amboinese race of *pyrrhus* was the first form of all *Eulepis* and *Charaxes* made known to science.

♂♀. Head olivaceous isabella-colour or olive-black; four white dots above, a white line behind eye. Palpi creamy white, sometimes buffish, free portion of upperside black. Eyes deep chestnut. Thorax above varying from olive-black to white, with a white dot at each side on pronotum and another on patagium in front of wing; below white or yellowish white, with black stripes underneath the femora; anterior tibiae and inner side of femora and of two posterior pairs of tibiae black. Abdomen from olive-black to white above, white or more or less black beneath, its underside often different in the sexes.

Wings above black.——Forewing: a white or yellowish creamy band of variable width, often extended to base and, between M^2 and SM^2, to near outer margin, entire (or nearly so) between M^1 and internal margin, between M^1 and SC^1 broken up into four spots (which are seldom obsolete), spot R^2—R^3 close to apex of cell; a series of submarginal spots of same colour as band.——Hindwing: white discal band more or less triangular, with pale glaucous blue scaling at edges, or whole basal area scaled white; a series of submarginal dots white or pale glaucous blue; admarginal pale glaucous blue bars entire or interrupted. In fresh specimens the white markings are less yellowish than in worn ones, but in specimens killed too soon after the emergence from the chrysalis the postdiscal spots of the underside of the hindwing are paler than in individuals that have been at large.

Underside varies in the depth of the olive-yellow tints; forewing at inner angle often black or mouse-colour; hindwing in submarginal, often also in abdominal, region more or less drab-colour or mouse-grey.——Forewing: cell-bar 3 very heavy, bordered white distally and proximally; cell-bar 4 thinner than 3, generally joined upon subcostals to a discocellular bar, bordered white proximally; interspace between bars 3 and 4 often all white. Submedian and median bars M^1—SM^2 present or absent; median bar R^3—M^1 present, varying in position, often close to cell; preceding one always close to cell, often touching discocellular bar; median bars SC^1—R^2 about halfway between cell and discal bars: all median bars form the proximal border of white patches which correspond to those of upperside. Discal bars forming a continuous line, incurved between R^2 and M^2, bordered distally with milky white. Submarginal white spots as above, but shaded with milky

white.——Hindwing: no basal and subbasal bars; submedian bars forming a continuous, mostly slightly curved, line from costal margin to median nervure or beyond, the line crossing C close to PC, thinner behind, broadly bordered white proximally, this white scaling extending to (SM^1). Median bars forming a second line, parallel to the first, continuous (or nearly continuous) from costal margin to R^3, then interrupted, the last bar nearly at right angles to SM^2 continuous with bar (SM^1)—SM^2, the triangular space between it and last bar of discal series often whitish (also on upperside). White discal band at outside of median line of bars broadest in front, narrowing behind, varying in width and length. Discal bars continuous from costal margin to R^3, forming mostly an unbroken, evenly but slightly curved line; bars between R^3 and anal angle luniform; all the bars distally bordered white, the two last ones bordered pale blue; these white lines separate the discal bars from postdiscal heavy spots, of which the last three are always red, large, and half-moon-shaped, spot R^3—M^1 the largest, the preceding three red or yellow, smaller, the upper one more or less red, all bordered distally with the black postdiscal, more or less luniform, bars. Submarginal black spots proximally joined to white ones. Admarginal interspaces yellow: margin black; fringe white between veins. SM^2 (from base to last discal bar) and SM black. Sometimes a vestigial bar at end of cell.

Outer margin of forewing concave, more so in ♂ than in ♀, slightly convex at the end of the veins. Hindwing with two tails, which are longer in ♀ than in ♂, the upper at R^3 the longer, the second at M^2 at least 3½ mm. long, all pointed except upper in ♀, which is blunt; outer edge dentate at end of veins.

The larva is known of the subspecies inhabiting Australia; it is green, and has on the segments bearing the first and third pair of abdominal legs a buff-coloured half-moon-shaped transverse band, which extends laterally to the anterior margin of the segment and ends on a level with the stigma; the band is broadest above, about half as wide as the segment is long, and is thinly edged with brown; the anterior part of the segment in front of the band is dark blue-green. All the abdominal segments have a longitudinal pale line below the stigma; these lines thinner on the thoracical segments and somewhat oblique. Head faintly striped. The chrysalis, which is known to us of *E. pyrrhus sempronius* and *jupiter*, is green, with the wing-cases parti-coloured with white. The larva and chrysalis of *keianus* (see 5*c*) are described by Kühn.

Hab. The range extends from Sumba, Sambawa, Kalao, over Timor, the Moluccas, to the Solomon Islands and New South Wales.

The geographical forms of *E. pyrrhus* are numerous and exhibit partly very conspicuous distinguishing characters. The species does not seem to be plentiful anywhere, though it is by no means a rarity. We know very little about its habits, and what is recorded under *sempronius* does not perhaps apply to all forms.

*a*³. Body above olivaceous black; abdomen white beneath in ♂, black or dark drab-colour in ♀. Basal area of both wings black above.

5*a*. **E. pyrrhus jupiter** (Fig. 22, ♂).

Charaxes jupiter Butler, *Lep. Exot.* I. p. 14 t. 5, f. 4, 7 (1869) (Dorey); Godm. & Salv., *P. Z. S.* p. 145, n. 20 (1877) (Duke of York); Staud., *Exot. Schmett.* p. 173 (1886) (Dorey, Waigeu).

Hom., *Sitz.-B. Berl. Ent. Zeit.*, p. 16 (1887) (Neu Pommern). Smith, *Nov. Zool.* I. p. 357, n. 125 (1894) (Humboldt Bay). Butl., *Journ. Linn. Soc. Lond.* XXV. p. 387, n. 103 (1895) (p. parte: Pt. Moresby, Duke of York); Hagen, *Jahrb. Nass. Ver. Nat.* Vol. L. p. 95, n. 162 (1897) (Germ. N. Guinea, December, January, April; Herbertshöhe, Neu Pommern); Ribbe, *Iris* XI. p. 131 (1898) (Neu Pommern).

Papilio parthe var. n. *kaiserin* Honrath, *Berl. Ent. Zeit.* XXXII. p. 250 (1888) (Ralum, Neu Pommern).

♂. Head and thorax above olive-black; abdomen paler, with a broad white median stripe beneath.

Wings, upperside.——Forewing with a bluish green gloss towards base; median band behind from 7 to 10 mm. wide, narrowing towards M^1; patch M^1—M^2 seldom

FIG. 22.

separated, but always placed a little more distad than patch M^2—SM^2, especially its proximal edge; spot R^3—M^1 more distal, smaller, rounded, measuring from 3 to 4½ mm.; spot R^2—R^3 close to cell, minute; upper median spots SC^3—R^2 somewhat larger than spot R^2—R^3, and little or not larger than submedian spot SC^5—R^1, the upper one rounded elongate, 1½ to 3 mm. long. Uppermost submarginal spot SC^4—SC^5 mostly absent, seldom vestigial, the following the largest, the third and the last the smallest; little or no glaucous white scaling at the edges of the median band.——Hindwing: white median band shaped as below, dilated basad about to origin of R^1 by means of pale glaucous white scaling, bordered distally with pale glaucous blue, especially heavily between R^2 and M^2, where the bluish scaling is sinuate, forming sometimes isolated lunules, often extended along M^2, seldom also along M^1, to join the admarginal spots of the same colour; a pale glaucous blue lunule also between M^2 and SM^2, separated from a whitish triangular patch at the end of the abdominal fold by a black line; submarginal dots minute, the second the largest, pale glaucous blue with white centres; pairs of triangular admarginal spots at end of veins R^2 to M^2; between M^2 and SM^2 a complete admarginal yellow bar, the middle part of which is wider. Upper tail 6 to 9 mm., second 3½ to 7 mm. long.

Underside: marginal area of forewing and submarginal area of hindwing drab-colour, or mouse-grey, or clayish ochraceous; submedian cellules of forewing more or less slate-colour, often nearly black distally; rest of ground of wings in various shades of clayish ochraceous.——Forewing: middle bar of cell narrower than the interspace between it and the curved upper cell-bar, often constricted in middle, sometimes nearly divided into two spots, that interspace bordered white all round;

discocellular bar mostly dilated at subcostals, edged white distally, sometimes nearly joined to the upper median bar, which is dilated basad, by means of some black dots standing between SC^1 and SC^2; submedian bars M^1—(SM^1) present, forming a short line that crosses M^2 at right angles about 2 mm. from cell; it is bordered white proximally, and does not reach (SM^1): median bar M^2—(SM^2) mostly close to the corresponding submedian one, often confluent with it, extended to (SM^3): median bar M^1—M^2 more distal, varying in position, its upper end at least 1½ mm. from origin of M^1; bar R^3—M^1 still more distal: bar R^2—R^3 about 1 to 1½ mm. from cell at R^2, but at R^3 sometimes touching discocellular bar; bar R^1—R^2 about 10 mm. from cell, curved, the preceding two placed a little more proximad; white patches resp. spots at outside of median bars as above, but those between SC^2 and M^1 larger, spot R^1—R^2 touching or nearly touching discal line, white scaling also at outside of bar SC^2—SC^1; submarginal spots luniform or bar-shaped, forming a continuous line from costal margin to SM^2, mostly joined along the veins to the white discal line.——Hindwing: submedian and median lines curved, the latter crossing M between M^1 and M^2; median band 5½ to 8 mm. wide anteriorly, reaching down to M^2, its outer edge evenly concave from costal margin to R^1, bordered by the black discal line; three red luniform discal spots, bordered distally by the black postdiscal lunules; discal spots SC^2—R^3 clayish ochraceous, slightly (seldom more heavily) tinged red, often very faintly marked; spot R^2—R^3 sometimes absent: spot C—SC^1 obliquely concave distally, broadest in front, yellowish red, but shading into clayish ochraceous behind; spots C—SC^2 and R^2—R^3 bordered black, SC^2—R^2 bordered white (or white and black) outwardly; submarginal black spots somewhat triangular, the posterior ones more or less rounded.

Upper cell-bar of forewing, submedian bars of fore- and hindwing outwardly, the median bars and discocellular bar proximally bordered plumbeous.

Length—

1.	forewing,	costal margin 45 mm.,	internal margin 31 mm.
	hindwing,	„ 27 „	„ 31½ „
2.	forewing,	„ 36 „	„ 24½ „
	hindwing,	„ 24 „	„ 25 „

♀. Larger than ♂, tails relatively longer; median band of forewing wider, especially patch M^1—M^2; submarginal spots of both wings larger.

Hab. All over New Guinea and the neighbouring islands, and on the Bismarck Archipelago: Kapaur, Dutch New Guinea (W. Doherty, December 1896 to February 1897), 25 ♂♂; Humboldt Bay, Dutch New Guinea (W. Doherty, September to October 1892), 3 ♂♂; Dorey, Dutch New Guinea (W. Doherty, June 1897), 1 ♂; Ati-Ati-Onin, Dutch New Guinea, 1 ♂; Waigeu, 2 ♂♂; Erima, German New Guinea (Hagen, December and February), 3 ♂♂; Simbang, German New Guinea (Hagen, December), 2 ♀♀; Milne Bay, British New Guinea, 1 ♀; Port Moresby, British New Guinea, 3 ♂♂; Fergusson Island (A. S. Meek, September to December 1894), 2 ♂♂, 2 ♀♀; Kiriwini, Trobriand Islands (A. S. Meek, March to May 1894), 1 ♀; Herbertshöhe, Neu Pommern (Hagen, May 1894), 1 ♀; Kuniguang, Neu Pommern (Ribbe), 1 ♂; Neu Hannover (H. C. Webster, February and March 1897), 1 ♀. Aru Islands.

Variation.—The specimens from Dutch and German New Guinea do not seem to differ in either sex; in my single *female* from British New Guinea the pale

glaucous blue discal lunules of the upperside of the hindwing stand isolated, while in the *females* from other parts of New Guinea the lunules are merged together with the rest of the discal glaucous scaling.

Aru [illegible] are unknown to us) agree with New Guinea specimens.

The individuals from New Britain (Neu Pommern) and Duke of York Island (Neu Lauenburg) have the submarginal dots of the upperside of the forewing rather often very small in [illegible], especially the posterior ones, which are sometimes obliterated; the admarginal triangular pale glaucous blue spots are also mostly smaller than in ordinary New Guinea specimens; the discal lunules of the same colour are more often isolated; the discal spots of the hindwing below deeper red, the upper ones generally externally more obviously bordered black, and the submarginal black dots a little heavier. In [illegible] the submarginal spots of the hindwing above are glaucous, without white centres. These slight differences do not hold good in all examples, not even in the larger proportion of the individuals which have been examined. The name of *hexanos* must, therefore, be treated as a synonym of *jupiter*.

The only specimen ([illegible]) known to us from Neu Hannover has the discal spots of the underside of the hindwing much more yellowish red than *jupiter*; the spots SC[illegible]—R[illegible] are bordered black externally; the discal glaucous lunules of the upperside are rather heavy, but stand isolated.

In the tint of the discal yellowish red spots the Neu Hannover example agrees fairly well with the five specimens from the D'Entrecasteaux and Trobriand Islands, which are as large as the largest New Guinea individuals, have the discal glaucous lunules of the hindwing thin and isolated, and the white median patch R[illegible]—M[illegible] of the underside of the hindwing standing farther away from the discal line than in ordinary *jupiter*. In one of the two Fergusson Island [illegible] the median spot R^2—R^3 of the upperside of the forewing just touches the large median patch R^3—M^1. The ground-colour of the underside is in all five examples more yellowish than in New Guinea specimens.

5*b*. **E. pyrrhus attila** (Fig. 23, ♀).

Charaxes jupiter, Woodford, *Proc. Linn. Soc. N. S. Wales* p. 979 (1887) (Guadalcanar): Butl., *Journ. Linn. Soc. Lond.* XXV. p. 387, sub n. 103 (1895) (*attila* = *jupiter*).
Charaxes attila Smith, *Ent. Mo. Mag.* XXV. p. 301 (1890) (Guadalcanar): id. & Kirby, *Rhop. Exot.* I. *Charaxes* t. 5. f. 1. 2 (1891).
Charaxes adelina Ribbe, *Iris* XI. p. 131 (1898) (Bougainville).

♂. *Wings, upperside.*——Forewing: upper median spot SC^4—SC^5 small; median patch R^2—M^1 rounded, much smaller than in *jupiter*, diameter only 2½ mm.; the following one also rounded, diameters 2½ and 4½ mm. resp., separated from the patch M^2—SM^2.——Hindwing: discal pale glaucous blue scaling more extended distad than in *jupiter*: admarginal glaucous spots complete, expanding between the veins, not interrupted at the internervular folds, and anal one also glaucous, **not ochreous** as in *jupiter*: submarginal white spots small, the posterior ones linear. Abdominal fold with white scaling near base.

Underside.——Forewing: base and middle of cell white; median bar R^2—R^3 fused with discocellular one, white spot at outside of this bar larger than in *jupiter*; submarginal spots better marked, white scaling connecting them with one another and the white scaling at discal black line heavy, also so upon veins.——Hindwing: white border of submedian black line wider than in *jupiter*, abdominal region nearly all white: white median band much narrower from SM^1 to M^3 than in *jupiter*,

measuring between R^1 and R^2 barely 2 mm.; median as well as submedian line nearly straight, the latter crossing M at or near origin of M^1; three posterior discal brownish red luniform spots narrower than in *japiter*, more heavily bordered black, the spots C^1—R^1 dirty ochraceous, tinged red, their white proximal border heavy, shining through above when the insect is placed between light and eye; black submarginal spots linear; cellule SC^1—R^1 more or less silvery in submarginal region; admarginal band of greenish ochraceous bars narrower than in *japiter*.

♀. Similar to ♂. Submarginal and upper four median spots of forewing above larger, median patch R^2—R^3 subquadrate, the following also larger than in ♂, but separated from patch M^2—SM^2. Submarginal dot SC^4—SC^5 present, but very small.——Hindwing: pale glaucous blue scaling not more extended than in *japiter* ♀, discal pale glaucous blue lunules separate; submarginal spots larger than in *japiter*, the upper one rounded, the others linear, those between M^1 and SM^1 pale glaucous blue, long, the submedian ones nearly forming one line of 7 mm. length;

Fig. 23.

admarginal spots complete as in ♂, spot R^1—M^1 prolonged along R to near tip of tail.

Underside: silvery white scaling much extended on both wings.——Forewing: median patch R^2—M^1 extended to discal line; submedian bars M^1—(SM^1) nearly obliterated.——Hindwing: median band not reaching M^1, portion beyond R^1 very thin; discal spots very pale reddish yellow, the last divided, much shaded with black.

Hab. Solomon Islands: Guadalcanar (Woodford), in coll. Grose Smith (*type* ♂, ♀) and in British Museum (2 ♀♀); Bougainville (1 ♀ in coll. Ribbe).

This form is especially interesting for the complete admarginal spots of the hindwing above, the last one of which is concolorous with the others, not ochraceous, and for the postdiscal spots M^2—SM^2 of the underside being more or less completely separated from each other, not being fused to form one lunule.

Mr. Ribbe compares his new species *editha* with *japiter* instead of *attila*, which he does not mention.

5c. E. pyrrhus keianus (Pl. VI. f. 2, ♀).

Charaxes pyrrhus keianus Rothschild, Nov. Zool. IV. p. 508, n. 2 (1897) (Kei Toeal: Great Kei). *Charaxes keianus*, Nicéville & Kühn, *Journ. As. Soc. Beng.* LXVII. II. p. 262, n. 42 (1898) (Kei Is.; larva, pupa).*

♂. *Wings, upperside.*——Forewing: discal band less narrowing in front; patch R^3—M^1 larger than in *japiter*, extending basad as far or nearly as far as patch M^1—M^2, not or scarcely separated from the patch behind it and touching spot R^2—R^3, which is much larger than in *japiter*, being about 3 mm. long. Median spots SC^3—R^2 larger than in *japiter*; submarginal spots as in that subspecies, upper one, SC^3—SC^4, seldom vestigial.——Hindwing: discal band slender, inner edge nearly straight, slightly sinuate between SC^5—R^1, where there appears a spot which is slightly darker than the rest of the brownish black basal area; at inner edge of band there is glaucous white scaling only in cell and behind, while the band is more heavily bordered pale glaucous blue outwardly up to SC^5; discal lunules of this colour more or less isolated, often nearly absent, except the anal one; submarginal spots little heavier than in *japiter*, admarginal spots as in that form, but anal yellow mark smaller.

Underside.——Forewing: upper cell-bar less evenly curved than in *japiter*, being straight in middle or even slightly bent distad; discocellular bar not or slightly dilated distad upon subcostals; submedian bar M^1—M^2 close to origin of M^2, sometimes absent, being then indicated only by the white scaling standing at the proximal side of this bar: submedian bar M^2—(SM^1) absent: median bars R^3—(SM^1) closer to cell than in *japiter*; bar R^2—R^3 continuous with bar R^3—M^1, merged together with the discocellular bar, but anteriorly separated from it by a thin whitish plumbeous line; median patch R^3—M^1 much more widely separate from discal line than in *japiter*.——Hindwing: submedian and median lines straighter than in *japiter*, the median one slightly broken at SC^5, bar SC^5—R^1 being more distal than bar C^1—SC^5: median band straighter outwardly, the discal line bordering it being less curved; discal spots as in *japiter*, but upper one wider anteriorly, black outer border of posterior ones sometimes very thin; black lines upon SM^2 and SM^3 very thin; oblique abdominal bar also thinner than in *japiter*.

♀. Differs from *japiter* like ♂. Upper discal patches of forewing still larger; pale glaucous blue lunules of hindwing above well isolated. Two of our three ♀♀ with the upper submarginal dot of forewing present above.

Hab. Kei Toeal (Capt. H. C. Webster, January to March 1896), 2 ♂♂, 3 ♀♀: Great Kei (Capt. H. C. Webster, April 1896), 2 ♂♂.

* Mr. de Nicéville, *l.c.*, says: "This species is described by de Nicéville in *Journ. Bomb. Nat. Hist. Soc.* Vol. XII., p. [illegible], n. 8, pl. Z, figs. 13, *male*, 14, *female* (1898). When describing it de N[illegible] did not know that it would subsequently be named by the Hon. Walter Rothschild."

My description appeared in December 1897; de Nicéville cites my description, while in 1898 he did not yet know the number of the page on which his description in *Journ. Bomb. Nat. Hist. Soc.* will appear, nor have I received, up to December 1898, the number of the Journal which contains de N[illegible] description.

K[illegible] W[illegible] [illegible] larva, says (*l.c.*) that it "feeds on Albizzia sp., and also on Mesua ferrea (Ironwood). The pupa is of the usual shape, very broad, rounded, smooth, with some small knobs only [illegible]. In [illegible] it is pale green, with snow white stripes and dashes."

*b*². Thorax above olivaceous black or white; abdomen in both sexes: the greater extent white. White resp. glaucous white scaling of upperside of wings extended to base.

5*d*. E. pyrrhus pyrrhus (Fig. 24, ♂).

Seba, *Thesaurus* IV. p. 57. t. 47. f. 1. 2. (1765) ("America").

Papilio Eques Achivus pyrrhus Linné, *Syst. Nat.* ed. X. p. 462. n. 24 (1758) (in Indiis). Clerck, *Icon. Ins.* II. t. 25. f. 2 (1764); Linné, *Mus. Lud. Ulr.* p. 295. n. 24 (1764) (in Indiis); id., *Syst. Nat.* ed. XII. p. 749. n. 25 (1767); Houtt., *Naturl. Hist.* I. 11. p. 203. n. 24 (1767); Fabr., *Syst. Ent.* p. 449. n. 30 (1775) (p. parte); Cram., *Pap. Ex.* III. p. 45. t. 220. f. A. B (1779) (Amboina); Goeze, *Ent. Beytr.* III. 1. p. 50. n. 25 (1779); Fabr., *Spec. Ins.* p. 10. n. 41 (1781) (p. parte); id., *Mant. Ins.* II. p. 6. n. 45 (1787) (p. parte); Gmel., *Syst. Nat.* I. 5. p. 2234. n. 25 (1790) (p. parte); Herbst, *Naturs. Schmett.* IV. p. 53. n. 149. t. 62. f. 1. 2 (1790) (Amboina); Thunberg, *Mus. Nat. Ups.* XXIII. p. 9 (1804).

Papilio (Achivus) pyrrhus, Muller, *Naturs.* V. 1. p. 573. n. 25 (1774) (India).

Papilio Nymphalis pyrrhus, Fabricius, *Ent. Syst.* III. 1. p. 61. n. 192 (1793) (p. parte).

Papilio Eques Achivus canomaculatus Goeze, *Ent. Beytr.* III. 1. p. 88. n. 77 (1779).

Eriboea pyrrichia Hübner, *Verz. bek. Schm.* p. 47. n. 433 (1816).

Nymphalis pyrrhus, Godart, *Enc. Méth.* IX. p. 356. n. 22 (1823) (Amboina). Lucas, *Lep. Exot.* p. 121 (1835) (Amboina); Doubl. & Westw., *Gen. Diurn. Lep.* II. p. 309. n. 24 (1850) (Amboina); Kirby, *Cat. Diurn. Lep.* p. 270. n. 36 (1875); Pagenst., *Jahrb. Nass. Ver. Nat.* XXXVII. p. 187 (1884) (Amboina); Wallace, *Nat. Sel. and Tropical Nat.* p. 385 note (1891).

Nymphalis pyrrus, Lucas, *l.c.* t. 65. f. 2 (1835).

Charaxes (Nymphalis) sempronius, Koch, *Indo-Austr. Lep. Fauna* p. 50 (1865) (*pyrrhus* Cram. ex Amboina — *sempronius* F. ex Australia — *tyrtaeus* Feld.).

Charaxes pyrrhus, Butler, *P. Z. S.* p. 132. n. 39 (1865) (Amboina); id., *Cat. Diurn. Lep. descr. Feld.* p. 51. n. 5 (1869); Auriv., *K. Sv. Vet. Akad. Handl.* XIX. 5. p. 26. n. 24 (1882); Staud., *Exot. Schmett.* p. 173 (1886) (Amboina); Ribbe, *Iris* II. p. 240. n. 79 (1890) (Ceram); Butl., *Journ. Linn. Soc. Lond.* XXV. p. 387. n. 102 (1895) (Amboina); Oberth., *Et. d'Ent.* XX. p. xiii. fig. (1896) (Ceram).

♂. Larger than *jupiter*. Head and thorax above olivaceous black, mesothorax behind greyish, metathorax white at sides, grey in middle; abdomen white above and below.

Wings, upperside.——Forewing: basal area behind cell up to discal band glaucous white, a few glaucous scales in front of M in cell, sometimes scarcely any such scales between M and M^2; median band about 8 mm. wide at (SM^1), 3 to 4 mm. behind M^1; patch M^1—M^2 extending as far basad as patch M^1—SM^2, hence inner edge of band nearly straight as in *keianus*; M^2 black; patch R^3—M^1 mostly rounded, isolated, varying in width from 3½ to 6 mm., placed less distal than in *jupiter*, standing mostly rather close to spot R^2—R^3, which is larger than in *jupiter*, sometimes only one-third smaller than patch R^3—M^1; median spots SC^4—R^3 nearly always somewhat smaller than spot R^2—R^3, 1 to 2½ mm. long, the upper the smaller, often obsolete; submarginal spots larger than in *jupiter*, spot SC^4—SC^5 mostly absent, sometimes vestigial, less often as large as spot R^2—R^3, spot SC^4—R^1 about 2½ mm. long, spots M^1—SM^2 well marked.——Hindwing: the whole basal area glaucous white; median band bordered proximally by a black line from C to R^3, or from C to SC^2; median band narrow, varying in length, sometimes stopping at R^3, in other specimens extended beyond M^1; greyish glaucous blue discal lunules from SC^2 to abdominal margin well marked, partly isolated; submarginal white dots larger than in *jupiter*, shaded with glaucous blue, the upper two of about the same size, diameter 1½ to 2 mm.; admarginal greyish glaucous blue internervular spots

not interrupted between veins, seldom centred white, anal one cadmium-yellow; abdominal fold brown distally or nearly all dirty white, terminated by a whitish triangular spot.

Underside: black bars and lines very heavy, at least twice as thick as in *jupiter*; ground-colour more or less tawny olive, forewing mostly more yellowish, much less silvery and mouse-colour than in *jupiter*.——Forewing: middle cell-bar 2½ to 4 mm. wide, generally dilated at both ends, about as wide as the interspace between it and subapical bar; this latter fused with the discocellular bar, only separated from it in middle by a narrow interspace, which is often represented by a thin white line; base of cell tawny olive, postmedian interspace of cell white with centre more or less yellowish tawny olive; two submedian bars M^1—(SM^1), close to cell, thinly bordered white proximally, more or less completely fused with the resp. median bars; median bar R^3—M^1 more distal, often filling up the angle R^3—M^1, bar R^2—R^3 fused with discocellular one; white median patch R^3—M^1 at M 2 to 3 mm. distant from heavy discal line; white border of discal line, appearing posteriorly bluish, as

FIG. 24.

well as submarginal spots variable in width, often so heavy that the interspaces have the shape of rather thin lunules.——Hindwing: black lines from 1 to 1½ mm. wide; white border of submedian line not broader than this line, often thinner; median line sometimes joining submedian one at costal margin; white discal band triangular, 6 to 10 mm. broad at costal margin, strongly narrowing behind, barely 1 mm. wide between R^5 and R^3, often stopping at R^5, sometimes extending beyond M^2, its inner edge straight or incurved at C, outer edge concave, not well marked on account of tawny olive scaling that separates the band from the black discal, strongly arched, line; three posterior discal spots mostly somewhat deeper red than in *jupiter*; spots C—SC^1 and R^2—R^3 also reddish, the latter sometimes rather more ochraceous; spots SC^1—R^5 ochraceous, bordered white or white and black outwardly; spots C—SC^2 with heavy black border, anteriorly little wider than posteriorly; black submarginal spots transverse, nearly as large as the admarginal ochraceous ones; abdominal median bar more oblique than in *jupiter*, usually widened upon SM^2, sometimes connected with the last black discal lunule and mostly joining the line SM^3.

♀. Head and thorax as in ♂; abdomen beneath with a broad black middle

stripe. Wings as in ♂, but the white markings of upperside of forewing larger; discal patch R^3—M^1 rather often extended to cell, discal spots SC^1—R^1 over 6 mm. long in one of my Amboina ♀♀; submarginal spot SC^1—SC^2 present, but small. On underside the black patch formed by submedian and median bars M^3—(SM^1) often small on account of the large development of the white colour.

Length ♂ forewing,	costal margin	49 mm.,	internal margin	33 mm.
„ „ hindwing,	„	27 „	„	33 „
„ ♀ forewing,	„	58 „	„	40 „
„ „ hindwing,	„	35 „	„	37 „

Hab. Amboina (W. Doherty, February 1892), 10 ♂♂, 4 ♀♀; Ceram.

5*e*. **E. pyrrhus bandanus** Rothsch., subsp. nov. (Fig. 25, ♀).

♀. Similar to *pyrrhus pyrrhus*; but forewing above with discal band wider; patch M^1—M^2 extended to cell, 14 mm. long at M^2; patch R^3—M^1 longer than in

Fig. 25.

pyrrhus pyrrhus, reaching cell, 10 mm. long at M^1; greater part of cell shaded with buffish white scales, which form a distinct patch at lower angle of cell; upper submarginal spot well marked, more than half the size of the third spot R^2—R^3.—— Hindwing: submarginal spots small, the anterior ones not half the size of those of *pyrrhus pyrrhus*, the posterior ones minute, greyish glaucous blue.

Underside: black bars and lines not so heavy as in *pyrrhus pyrrhus*.——Forewing: middle cell-bar about half the width of the nearly all white subapical interspace; apical cell-bar not so wide as the interspace separating it from bar D, to which it is joined at both ends; submarginal spots closer to edge of wing.—— Hindwing: white discal band wider between SC^1 and M^3, extending down to M^3; submarginal white spots small, the black ones also smaller than in *pyrrhus*; the admarginal ochraceous spots heavier and deeper in tint, marginal line thinner; black lines upon SM^2 and SM^3 thin; median bars (SM^1)—SM^3 forming a blunt angle, wider apart from last discal lunule than in *pyrrhus*.

Hab. Banda Islands (W. Doherty), 1 ♀.

5f. E. pyrrhus buruanus Rothsch., subsp. nov. (Fig. 26, ♂).

♂. Smaller than *pyrrhus*, resembling *gilolensis*. Body as in *pyrrhus pyrrhus*.

Wings, upperside.——Forewing : posterior half of cell shaded with glaucous white scales, which are denser before apex : white discal band very wide, only 6 mm. distant from outer edge of wing at SM^2 ; the interspace between band and cell resp. base of wing densely scaled glaucous white, band at M^2 4 mm. from cell, veins M^3 and SM^2 not black within band : patch R^3—M^1 isolated, rounded proximally, diameter about 3½ mm., patch R^2—R^3 a little smaller : median spots SC^3—R^5 of nearly equal size, the upper more elongate (3 mm. long) ; submarginal

FIG. 26.

dots considerably smaller than in *pyrrhus pyrrhus*, spot SC^1—SC^4 present, posterior ones shaded with glaucous.——Hindwing : white discal band thin, reaching beyond M, which it crosses at origin of M^1; glaucous white scaling dense, covering the greater part of the wing ; outer edge of this area concave between veins, the discal lunules of the preceding subspecies here not being separated; black outer area widest at SC^2 (13 mm.), strongly narrowing behind, where it is convex between the veins both proximally and distally ; glaucous discal scaling extending a little along M^1 and M^2, but not joining the admarginal spots, which are thinner in middle than in the two preceding races ; submarginal dots glaucous with white centres, smaller than in *pyrrhus*.

Underside : all the bars and lines, except middle bar of cell of forewing, thinner than in *pyrrhus pyrrhus*.——Forewing : middle cell-bar as broad as in *pyrrhus*, the interspace following it narrow, encircled with white ; subapical bar thinner, posteriorly not joined to discocellular bar, which is thin and anteriorly not dilated distad ; apical interspace of cell ochraceous, wider than subapical bar ; submedian bars M^1—(SM^1) very short, close to cell ; median bars M^1—(SM^1) close to submedian ones, the upper touching M with upper end ; median bar R^5—M^1 2 mm. from lower angle of cell at R^5, bar R^2—R^5 merged together with discocellular bar, three upper median bars prolonged basad along veins ; white discal band coming close to discal line at (SM^1) ; greyish silvery border of discal line rather thin ; submarginal spots small with little silvery scaling round them, the last two nearly obliterated. ——Hindwing : white discal band narrow, but extending down to M^1, about 7 mm. in front, gradually tapering behind, distally concave to R^1, separated from thin discal black line by a narrow olivaceous interspace except at costal margin ; discal spots

all red, but spot R^2—R^3 replaced by black and white scales intermixed with very few red ones, elongate; spots SC^2—R^2 and R^3—M^1 more rounded than in preceding races, rather heavily bordered black distally; submarginal white dots small, black ones also much smaller than in *pyrrhus pyrrhus*; median bars (SM^1)—SM^2 heavy, oblique, not joining the line SM^1, at (SM^1) 2 mm. distant from anal lunule of discal series; lines SM^2 and SM^3 thin.

Length forewing, costal margin 41 mm., internal margin 29 mm.
„ hindwing, „ 25 „ „ 29 „

Hab. Buru: North Coast (W. Doherty, November 1897), 2 ♂♂.

59. **E. pyrrhus obiensis** Rothsch., subsp. nov. (Fig. 27, ♂).

♂. Somewhat larger than *buruanus*. Abdomen grey above.

Wings, upperside.——Forewing: discal patch R^3—M^1 at least half as large again as spot R^2—R^3; glaucous white cellular scaling not denser near apex of cell

Fig. 27.

(in one individual altogether wanting); submarginal spot SC^2—SC^3 vestigial or absent.——Hindwing: submarginal spots without obvious white centres; admarginal spots partly interrupted at internervular folds, or nearly so; discal glaucous white scaling as in *buruanus*, in one specimen extended along M^1 and M^2, joining the admarginal spots; white median band narrow, stopping at SC^2.

Underside: bars and lines heavier than in *buruanus*, except discal line.——Forewing: median bars SC^2—R^2 very heavy, much extended basad, sometimes nearly reaching upper end of discocellular bar; discal bars somewhat luniform, wider distant from distal margin of wing than in preceding subspecies, hence interspace between discal line and submarginal small spots wider than usually; discal line thinly bordered silvery grey, bar M^1—M^2 with a very thin, M^2—SM^2 mostly without silvery border; silvery scaling at outer side of submarginal spots forming between M^1 and SM^2 a spot close to margin of wing.——Hindwing: white median band very short, stopping at SC^2, or continued to R^2 as a very thin white or glaucous line, much shaded with ochreous in front, then with olive, being white only at edge

of median black line, more than 6 to 10 mm. wide at costal edge of wing; submedian and median lines joining each other in front, except in one individual; discal line strongly incurved from C^1 to R^5, behind R^2 only 1 mm. distant from median line, in one example confluent with that line from R^1 to R^2; discal spots all red; spot R^2—R^3 also red, long, more or less encircled white; spots C^1—M^1 with heavy black triangular patches at outside; abdominal median bars (SM^1)—SM^3 heavy, somewhat flexuose, mostly touching or almost touching anal lunule of discal series at (SM^1); median bar M^2—(SM^1) present, but mostly very short; lines upon SM^2 and SM^3 thinner towards their end than in *pyrrhus pyrrhus*, but heavier at base than in *barnanus*; submarginal white dots smaller than in *barnanus*; submarginal area slate-colour.

Hab. Laiwui, Island of Obi (W. Doherty, September 1897), 5 ♂♂.

5*b*. E. pyrrhus gilolensis (Fig. 28, ♂).

Charaxes gilolensis Butler, *Lep. Exot.* I. p. 14. t. 5. f. 6, t. 6. f. 3 (1869) (Batjan; Gilolo): Kirby, *Cat. Diurn. Lep.* p. 271. n. 37 (1875) (Gilolo; Batjan): Oberth., *Ann. Mus. Civ. Genova* XV. p. 504 (1879) (Halmaheira): Staud., *Exot. Schmett.* p. 173 (1886) (Batjan): Ribbe, *Iris* I. p. 295. n. 76 (1887) (Batjan): Butl., *Journ. Linn. Soc. Lond.* XXV. p. 387. n. 105 (1895) (Batjan, *type*).

Charaxes pyrrhus var. *gilolensis*, Pagenstecher, *Jahrb. Nass. Ver. Nat.* XXXVII. p. 187 (1884).

♂. Differs from *obiensis* especially in the black area of the upperside of the hindwing being narrower, in the white discal band of the underside being much

Fig. 28.

longer, extending to R^5 or nearly to M^2, being much purer white, with the outer edge better defined, in the discal black line standing farther away from median line behind R^2, and in the admarginal spots of upper- and underside being heavier, less constricted in middle.

Upperside.——Forewing: glaucous white scaling in cell seldom denser near origin of M^1: median patch R^5—M^1 varying considerably in size, diameter 2½ to 5 mm., sometimes smaller than spot R^2—R^3, distance between these spots ½ to 3 mm. in different individuals: first submarginal dot vestigial or nearly as large as spot R^1—R^2, rarely absent.——Glaucous white area of hindwing extending along M^1 and M^2, mostly joining the admarginal spots, isolating completely two rounded, ellipsoid,

black patches, which include the submarginal spots: patch M^1—M 4 mm. wide or less, patch M^2—SM^2 narrower.

Underside.——Forewing: upper cell-bar either straight (or nearly so), then posteriorly not joined to discocellular bar, and apical interspace triangular, posteriorly wider than bar, or subapical bar heavier, somewhat curved, joined to discocellular bar at both ends, with a thin linear apical interspace; submedian and resp. median bars merged together or free; median bar R^3—M^1 sometimes a heavy patch; patch-like bar R^1—R^2 either well separated from discalone, or touching it; submarginal spots and white scaling varying in extent, sometimes with thin black lines at the outside; inner angle (as in *obiensis*) with an indistinct whitish spot outside the submarginal spot, corresponding to the admarginal spots of hindwing.——Hindwing: submedian and median lines straight at costal margin, or (mostly) curving towards each other, sometimes joined together, varying in thickness; median band 7 to 9 mm. wide at edge of wing, 1½ to 2 mm. at R^1, not shaded over with ochraceous and olive scaling; upper discal red spot thinner bordered black distally than the following two; median bar M^2—(SM^1) present.

♀. *Upperside.*——Forewing: median patch R^3—M^1 extended to cell (Halmaheira), or nearly to cell (Batjan); white area nearly reaching submarginal spots between M^1—SM^2; median spots SC^3—R^1 larger than in ♂, spot R^2—R^3 close to that behind it; posterior three-fifths of cell white.

Underside: discal red spots of hindwing smaller than in ♂, paler red.

Hab. Northern Moluccas: Batjan, 3 ♂♂: Halmaheira (W. Doherty, August 1892), 1 ♂; *females* in coll. Staudinger.

5*i*. **E. pyrrhus seitzi** (Pl. V. f. 1, ♀).

Charaxes pyrrhus seitzi Rothschild, Nov. Zool. IV. p. 508. n. 5 (1897) (Tenimber Is.).

♂. Head, pronotum, and anterior portion of mesonotum olive-brown; rest of mesonotum, metanotum, and abdomen white.

Wings, upperside.——Forewing: cell with white scaling, condensed to a patch beyond middle, apex and upper angle black; median band more proximal than in the preceding forms of *pyrrhus*, its inner edge crossing M just a little beyond origin of M^2, outer edge incised upon M^2, 14 mm. from edge of wing at SM; discal spot R^1—M^1 indicated by a few scales, spot R^2—R^3 obliterated, seldom a few white scales left, spots SC^3—R^2 also absent or only vestigial; first and third submarginal dots vestigial, second elongate, last two absent or indicated by a few glaucous scales; abdominal fold greyish brown at end, terminated by a greyish white patch. Hindwing: glaucous white scaling extending from base nearly to bend of R, posteriorly more restricted than in preceding races, its outer edge only 3 to 5 mm. from origin of M^1; discal whitish glaucous luniform spots between R^3 and M^3 widely separated from the basi-discal area, sometimes obsolete; discal band reaching to R^3, a little wider than in *gilolensis*; submarginal glaucous spots minute; admarginal spots from SC^2 to anal angle, constricted in middle, the upper ones interrupted.

Underside dark tawny olive, with a peculiar chocolate hue.——Forewing: post-median cellular interspace white, with few ochraceous scales; cell-bar 4 thinner than in *gilolensis*, posteriorly not joined to the thin bar D, apical cellular interspace twice as wide as bar 4; submedian and median bars M^1—(SM^1) absent, discal patch M^1—M^2 filling base of cellule M^1—M^2, bar R^1—M^1 arched, close to cell, bar R^2—R^3 fused

with bar D at both ends, with a thin tawny ochraceous line between, bar R^1—R^2 arched, the preceding two coniform: white discal patches R^3—M^1 luniform; discal line of bars rather heavy: submarginal spots somewhat thinner than in *gilolensis*; marginal area from inner margin to beyond M^2 purplish black, hence discal bar M^2—SM^2 obscure.——Hindwing: submedian and median lines curved towards each other, or joining each other, at costal margin, median line broken beyond R^3, crossing M beyond origin of M^1; white median band 5 to 6 mm. wide in front, gradually narrowing behind, stopping at R^3, pure white, its outer edge slightly concave, separated from discal black line by an interspace of nearly equal width throughout (2 mm.); discal spots deep red, except spots SC^2—R^2, which are more rufous, upper one trapeziform as in *buruanus*, black outer border of these spots thin: submarginal white dots thin, anterior ones nearly obliterated, black spots as in *gilolensis*, not touching veins: ochreous admarginal spots heavy, with pale glaucous blue triangular spots at ends of veins; lines upon SM^2 and SM^3 thin.

♀. Coloured like ♂, but first submarginal spot of forewing above larger than the third: white area of hindwing a little more restricted than in ♂: discal pale glaucous blue spots more or less obsolete, submarginal spots somewhat larger, but posterior ones only vestigial. On *underside* white band of hindwing very little extending beyond R^2; external black border of discal spots sometimes rather heavy (see figure); submarginal white spots larger, but much shaded with glaucous.

Hab. Tenimber Islands: Selaru (W. Doherty, March 1897), 2 ♂♂, 1 ♀: Sjerra (W. Doherty, June—July 1892), 2 ♀♀.

5*k*. E. pyrrhus galaxia Fig. 29, ♂.

Charaxes galaxia Butler, *P. Z. S.* p. 633 n. 40. t. 37. f. 2 (1865) (Timor); id., *l. c.* p. 457 (1866); Staud., *Exot. Schmett.* p. 173 (1886) (Timor); Smith & Kirby, *Rhop. Exot.* I. *Char.* t. 9. f. 3. 4 (1891) (Timor); Butl., *Journ. Linn. Soc. Lond.* XXV. p. 387. n. 104 (1895) (Timor).
Nymphalis pyrrhus var. a *Char. galaxia*, Kirby, *Cat. Diurn. Lep.* p. 270 (1875).

♂. Body as in *pyrrhus pyrrhus*, but head and pronotum more greyish, rest of notum purer white.

Wings, upperside.——Forewing: white basal area (inclusive of discal band) a little more extended distad than in *seitzi*, filling the cell except apex and occupying base of costal margin, and often covering also the base of cellule R^3—M^1: median spot R^3—M^1 rounded or transverse, diameter 2 to 3 mm., isolated, spot R^2—R^3 smaller, often about half the size, the two close together or about 1 mm. distant from each other, median spots SC^2—R^2 always present, the upper one the larger (2 mm. wide): submarginal spots heavy, the third the smallest, the first about as large as the second (2 mm.), rarely much smaller, the two last sometimes vestigial.——Hindwing: glaucous white area reaching to discal pale glaucous blue lunules, which are either fused with that area or are slightly separated: submarginal spots smaller than those of forewing, the fifth often vestigial, the last two linear, forming mostly a thin curved line, posterior ones more glaucous, anterior ones more white: admarginal spots from R^1 to SM^2, constricted in middle or interrupted, seldom a spot before R^3, those at R^3 and M^2 extending into tails: abdominal fold white, slightly brownish towards end.

Underside tawny olive, region of inner angle of forewing blackish, submarginal area of hindwing olive.——Forewing as in *seitzi*; cell-bar 3 sinuate at distal side: discal patch M^2—SM^3 wider than in *seitzi*; discal line obvious between M^1 and

SM^2, bordered white ; submarginal spots large, the last two forming a conspicuous incised spot.——Hindwing: submedian and median lines nearly as in *galaxia*, median one always crossing M beyond origin of M^1, interrupted at R^5 and M^1, abdominal bars (SM^1)—SM^3 angulate upon SM^2, lines SM^2 and SM^3 thin ; white discal band 8 to 10 mm. wide at costal margin, but only 2 to 3 mm. broad at C^1, very irregular, mostly stopping at R^1, seldom extending to R^2, or forming beyond R^2 only a very thin glaucous white border to the median bars; interspace between discal band and discal black line about 5 mm. between the veins ; bar C^1—SC^2 of discal series more arched than the following three, all rather thin, the last three not touching each other ; three posterior discal spots red, spots C^1—SC^2 and R^2—R^3 more or less red, often

FIG. 29.

yellowish, spots SC^2—R^3 ochreous, somewhat tinged with red; submarginal white spots ill-defined, shaded with glaucous, black one transverse, heavier, not touching veins. A thin discocellular bar very often indicated.

♀. Pronotum and anterior portion of mesonotum more white than in ♂. Agrees in pattern with ♂ : submarginal spots (as usually) rather larger, especially the first of the forewing above.

Hab. Timor : Dili (W. Doherty, May 1892), 12 ♂♂, 1 ♀ ; Wetter (W. Doherty, May 1892), 5 ♂♂.

In the specimens from Wetter the submarginal spots of the hindwing above are sometimes smaller and less white than in Timor individuals : the median band of the hindwing below extends in one example to R^1, in some others the median line of bars is less interrupted at R^5 and M^1.

51. E. pyrrhus lettianus Rothsch., subsp. nov. (Fig. 30, ♀).

♀. *Wings, upperside.*——Forewing: white area more expanded than in *galaxia* ♀, patch M^1—M^2 about 20 mm. wide at M and 6 mm at M^1, patch R^5—M^1 touching those before and behind it, subtrapeziform, somewhat concave proximally, diameter about 5 mm., spot R^2—R^3 half the size, discal spot SC^1—SC^2 much larger than in *galaxia*, over 4 mm. long ; submarginal spots also larger, first a little larger than second, $3\frac{1}{3}$ mm. long, the last two fused together.——Hindwing as in *galaxia*, but

discal glaucous scaling denser and somewhat more extended; white median band broader and longer; submarginal spots much larger, especially the first four; admarginal spots heavier, that before SC^2 nearly complete, but thin.

Underside.——Forewing: white discal band 3 to 4 mm. distant from black discal line between M^2 and SM^1, spot R^3—M^1 twice as large as in *galaxia*.——Hindwing: white discal band 8 mm. wide in front, gradually narrowing to R^3, continued to M^2

Fig. 30.

by a thin white line; median line broken at R^3 and M^1, but not interrupted; interspace between white band and discal, more evenly curved, line about $1\frac{1}{3}$ mm.; abdominal median bars (SM^1)—SM^2 close to anal lunules at (SM^1), triangular space at distal side of it rather more white than in *galaxia*; submarginal white spots heavier.

Hab. Letti (W. Doherty, July 1892, ♀).

Vein M^1 of the left forewing is forked in this specimen, the resp. submarginal spot double on upperside.

Sm. **E. pyrrhus aloranus** Rothsch., subsp. nov. (Fig. 31, ♀).

Charaxes pyrrhus, Pagenstecher (not Staudinger, 1894). *Jahrb. Nass. Ver. Nat.* LI. p. 193 (1898) (Alor).

♀. *Wings, upperside.*——Forewing: white area as in *galaxia*, but on disc from inner margin to beyond M^2 rather widely edged with pale glaucous, so that the black outer area is posteriorly somewhat narrower even than in *lettianus*; patch M^1—M^2 very oblique outwardly, the extreme angle of cellule R^3—M^1 scaled glaucous white and spot R^3—M^1 just touching the white area, diameters 3 and 4 mm. resp., separated from spot R^3—R^4, which measures $2\frac{1}{2}$ and 3 mm. in longitudinal and transverse direction respectively, only by the black vein; spots SC^1—R^2 somewhat longer than in *lettianus*; submarginal spots as in that race, but posterior two separate. ——Hindwing posteriorly more extended glaucous than in both *galaxia* and *lettianus*; submarginal spots in size between those of the two allied subspecies; admarginal spots heavy, seven in number, the first, C^1—SC^2, rounded, all the others transverse, not interrupted.

Underside: bars and lines thinner than in *galaxia* and *lettianus*, except discal line of fore- and hindwing, which is heavier.——Forewing: white discal patch M^1—SM^2 wider than in *galaxia*, but not so wide as in *lettianus*; spot R^2—M^1 in size also between the resp. spot of those subspecies; upper median bars SC^2—R^1 more proximal, and the white patches at their outside larger than in the preceding forms, but not touching discal line; white postmedian interspace of cell wider than in

Fig. 31.

lettianus.——Hindwing: white discal band stopping at R^3, little wider than in *galaxia*, as widely separated from the discal line—which has the same shape as in *galaxia*—as in that subspecies; lines SM^2 and SM^3 very thin.

♂. Very close to certain examples of *galaxia*, but submarginal spots of forewing above larger, discal spots R^2—M^1 rounded, larger; discal band of hindwing below extending just beyond R^2, discal bars R^3—M^2 without white external border.

Hab. Alor (A. Everett, April 1897), 1 ♀ (*type*); 1 ♂ in Dr. Pagenstecher's collection.

5*n*. **E. pyrrhus jovis** (Fig. 32, ♂).

Charaxes jovis Staudinger, *Iris* VII. p. 357 (1894) (Sambawa). Pagenst., *Jahrb. Nass. Ver. Nat.* XLIX. p. 144. n. 85 (1896) (pt.: Sambawa).
Charaxes (*Marwarida*) *jovis*, Nicéville & Elwes, *Journ. As. Soc. Beng.* LXIV. II. p. 692. n. 149 (1898) (pt.: Sambawa).

♂. *Wings, upperside.*——Forewing: discal glaucous scaling as in *galaxia*, but posteriorly mostly approaching the submarginal spots, the interspace varying from 2 to 5 mm. at SM^1; base of cellule R^2—M^1 glaucous white; median patch R^2—M^1 concave outwardly; spot R^2—R^3 obliquely transverse, mostly somewhat lunuform, measuring 2 to 3 mm. in basi-apical direction, about 4 mm. transversely, touching

or nearly touching the glaucous scaling between R^5 and M^1; spot R^2—R^3 small, transversely linear, separated from spot R^3—M^1 by the black vein; discal spots SC^3—R^5 as in *galaxia*, but mostly a little larger, seldom with some white scales in front; submarginal spots as large as in *lettranus* ♀, the last two mostly merged together, the first often larger than the second, the third the smallest.——Hindwing: discal glaucous scaling (sometimes pale violet) posteriorly more extended than in *aloranus*, the distance between the discal area and the admarginal spot being only 4 mm. midway between M^1 and M^3; submarginal spots large, white, but sometimes shaded with glaucous; admarginal spots R^2—M^3 complete, buffish or whitish in middle, spots SC^2—R^2 mostly also complete, spot C—SC^2 vestigial or absent, as is sometimes spot SC^2—R^1.

Underside of a lighter yellow tint than in *galaxia*; submarginal region of hindwing little more olivaceous than rest of wing.——Forewing: submedian and

FIG. 52

median bars M^3—SM^1) seldom absent, median bar R^2—R^3 separated from discocellular line; white median spots nearly as in *galaxia*, except patch M^1—M^2, which in specimens with the respective median and submedian bars present does not extend to cell; spot R^3—M^1 varying in size, sometimes larger than in *galaxia*; submarginal spots larger, more ovate, the two near inner angle especially larger; inner edge of wing white to near inner angle.——Hindwing: submedian and median lines diverging costad, the median line being strongly curved basad; cellular portion of submedian line thin, barely reaching M; median line broken at R^5 and M^1, but not interrupted; white discal band as in *aloranus*, but continued nearly to M^3 by the clearly white border of median bars R^5—M^3; interspace between band and discal black line narrower than in *galaxia* and *aloranus*, but wider than in *lettranus*; discal spots paler red than in *galaxia*, their black outer border mostly thinner; black submarginal spots smaller than in *galaxia*; discocellular bar vestigial.

♀. Unknown.

Hab. Sambawa, 4 ♂♂.

50. **E. pyrrhus kalaonicus** Rothsch., subsp. nov. (Fig. 33, ♀).

♂. Unknown.

♀. *Wings, upperside.*——Forewing: white median band variable in extent, wider between M^2—SM^1 than in all the preceding subspecies, from 2 to 7 mm. distant from submarginal spot M^2—SM^2, with glaucous scaling at outer edge: basally the band extends to origin of M^2; base and cell white as in *joris*; discal patch R^3—M^1 varying in length at R^3 from 4 to 8 mm., basal edge straight or concave, base of cellule R^2—R^3 scaled glaucous white: spot R^2—R^3 2½ to 4 mm. long at R^3: two upper median spots SC^2—R^2 heavy, both concave basally, the first 4 to 5, the second 2½ to 3½ mm. long: submarginal spots mostly heavier than in *joris* ♂.——Hindwing as in *joris* ♂, but discal scaling more extended between

FIG. 33.

R^1 and R^3, and less extended between R^3 and M^2, the black area being, therefore, comparatively narrower in middle and wider behind than in *joris*; glaucous scales along (SM^1), dividing the black anal patch; submarginal spots white, larger than in *joris* ♂: admarginal spots somewhat thinner, strongly constricted in middle, spot before SC^2 complete, linear, or divided, yellow spot less heavy than in *joris* and *aloranus*.

Underside.——Forewing: submedian and median bars M^1—(SM^1) mostly absent, but in one example bars M^1—M^2 are present, fused: median bar R^2—R^3 very thin, fused at both ends with bar D, the interspace extremely thin; white median patch M^2—SM^1 extending in two specimens to discal black bar, in a third individual it nearly touches that bar, while in the fourth example it is 3 mm. distant from it.——Hindwing: submedian and median lines anteriorly not divergent, bent towards each other at edge of wing, or even joining each other, farther apart in front of cell than in *joris*; white discal band as in *lettianus*, broader than in *joris*, interspace between band and discal black line wider than in *lettianus*.

Abdomen beneath in one ♀ nearly all white.

Hab. Kalao (A. Everett, December 1895), 4 ♂♂.

As in the closely allied form from Sumba the sexes do not differ essentially in the shape of the median band and the form of the submedian and median lines of the hindwing, we must expect that the ♂♂ of *kalaonicus* will differ from the ♂♂ of *joris* in nearly the same way as the ♀♀ of *kalaonicus* do.

5*p*. **E. pyrrhus scipio** Rothsch., subsp. nov. (Fig. 34, ♀).

Chilasa sp., Doherty, *Journ. As. Soc. Beng.* LX II. p. 174, n. 48 (1891).
Chilasa hiero Pagenstecher (non Staudinger, 1894), *Jahrb. Nass. Ver. Nat.* XLIX p. 144 n. 8, t. 2, f. 6 ♂ (1896) (Sumba).
Chilasa (*Mimoiaeda*) *joris*, Niceville & Elwes, *Journ. As. Soc. Beng.* LXIV II p. 692 n. 149 (1898) (pt. Sumba).

Forewings in both sexes more falcate than in any other *pyrrhus* form.

♂♀. *Wings, upperside.*——Forewing as in *kalaonicus* ♀, white area only 2 to 3 mm. from submarginal spots M^2—SM^2, with diffused glaucous scaling at edge;

Fig. 34.

upper discal spots SC^1—R^2 mostly much larger than in *joris* and *kalaonicus*, the first up to 8 mm. long, mostly with a white line in front; submarginal spots as heavy as in *kalaonicus* or heavier.——Hindwing in ♂ as in *joris* ♂, but black area wider between M^1 and M^2; in ♀ as in *kalaonicus* ♀, but discal scaling a little less extended distad in middle.

Underside.——Forewing: submedian and median bars M^2—(SM^1) mostly absent, but in several specimens represented by one black spot; bars M^1—M^2 present in all examples, but often more or less completely merged together; median bar R^3—M^1 curved distad at M^1, often very oblique; white discal patches and spots as large as

in *kalaonicus* or larger; discal line of black bars more strongly bent basad behind R^2 than in *kalaonicus*.——Hindwing: submedian and median lines nearly as in *jovis*, anteriorly farther apart than in *kalaonicus*; white discal band as in *jovis*.

Abdomen of ♀ often all white beneath.

Hab. Sumba (W. Doherty, February 1896; A. Everett, November and December 1896), 5 ♂♂, 7 ♀♀.

Type: ♀ with abdomen white beneath.

Doherty (*l.c.*) says: "A very large *Charaxes* apparently of the *eudamippus* group was several times seen in the mountains of Sumba, and again in those of Sambawa. Unlike *C. eudamippus*, which is a ground butterfly, it always alighted high up on trees, so that I could never catch it. Another species, something like *C. pyrrhus*, was once seen in Sumba." Whether the insects here alluded to belonged to two species instead of one we do not know; but as *jovis* on Sambawa and *scipio* on Sumba are now known not to be very rare, it is very likely that the species of the "*eudamippus* group" was really a *pyrrhus* form, while the form resembling "*pyrrhus*" was most probably the *Charaxes* described by me as *sumbanus*.

5q. **E. pyrrhus sempronius** (Fig. 35, ♂).

Papilio Nymphalis sempronius Fabricius, *Ent. Syst.* III. 1. p. 62. n. 194 (1793) (Patria ?).
Jasa australis Swainson, *Zool. Ill.* II. t. 114 (1833) (Careening Bay; Pt. Nelson; N.W. Australia).
Nymphalis sempronius Godart, *Enc. Meth.* IX. p. 354. n. 12 (1823); Doubl. & Westw., *Gen. Diurn. Lep.* II. p. 309. n. 27 (1850) (Australia).
Charaxes tyrtaeus Felder, *Wien. Ent. Zeit.* III. p. 399. n. 42. t. 9. f. 3 (1859) (N. India).
Charaxes sempronius, Butler, *P. Z. S.* p. 633. n. 42 (1865) (Australia); id., *Cat. Diurn. Lep. descr. Fabr.* p. 51. n. 4 (1869) (Sydney); Semper, *Journ. Mus. Godeffroy* XIV. p. 16. n. 44 (1878) (Rockhampton; Bowen; Pt. Denison; Cape York); Staud., *Exot. Schmett.* p. 173 (1886); Edwards, *Insect Life* II. p. 13 (1889) (stridulation); Olliff, *The Austral. Museum* II. p. 98 (1889) (Lord Howe Island); Walk., *Ent. Mo. Ma.* XXVII. p. 283 (1891) (Adelaide R.; N.W. Austr.); Fraser, *ibid.* XXXI. p. 14 (1895) (N. S. Wales); Butl., *Journ. Linn. Soc. Lond.* XXV. p. 388. n. 106 (1895) (Queensland; Sydney).
Charaxes (*Nymphalis*) *sempronius*, Koch, *Indo-Austr. Lep. Fauna* p. 50 (1865) (p. parte: Sydney; Hunter R.; Clarence R.).

♂. *Wings, upperside.*——Forewing: white (or creamy) area larger than in *scipio*, reaching (or nearly reaching) submarginal double-spot M^3—SM^2, submarginal spot M^1—M^2 sometimes also joined to the white area; base of cellule R^3—M^1 all white, or the black discocellular line extending into this cellule; patch R^3—M^1 extending at M^1 at least halfway to submarginal spot R^3—M^1, its outer edge oblique; spot R^2—R^3 about one-third the size of the patch R^3—M^1; upper median spots SC^5—R^2 as in Sumba form or smaller, sometimes with a white line in front; upper angle of cell occupied by a rather small black spot; submarginal spots smaller than in *scipio*, the first in North Queensland examples sometimes minute, the second $1\frac{1}{4}$ to 3 mm. long.——Hindwing: black area rather variable in width, generally more restricted than in *scipio*; in one North Queensland specimen of my collection much reduced from R^1 to SM^1, the discal glaucous scaling extending near the veins to near the admarginal spots; submarginal spots small, often minute, dot M^1—M^2 sometimes absent; admarginal spots R^1—SM^1 complete, narrowed and yellowish in middle, spot SC^5—R^2 absent or small, spot C^1—SC^5 sometimes indicated.

Underside tawny olive.——Forewing: submedian and median bars M^3—SM^2 absent; median bar R^3—M^1 mostly present, having the form of a distinct bar or of a patch; bar R^2—R^3 completely fused with discocellular line; bar R^1—R^2 mostly

arched, sometimes straight : cell-bar 3 very heavy, cell-bar 4 anteriorly joining bar D, interspace between the last two bars often not wider than cell-bar 4 itself ; discal line rather strongly incurved behind R^2, sometimes completely broken at this vein ; submarginal white spots very heavy, white discal band sharply defined distally, extending from cell to discal line from inner margin of wing to beyond M^2, patch M^1—M^2 obliquely cut off behind M^1, patch R^2—M^1 sometimes also reaching close to discal line.——Hindwing : submedian line often extending beyond M, with heavy white border; median line strongly broken at C^1; bar R^2—R^1 reaching M just at origin of M^1 ; bar M^2—(SM^1) sharply angle-shaped, mostly joined to the last black lunule of the discal series ; oblique abdominal bars (SM^1)—SM^2 with upper end generally touching the same lunule, triangular space at distal side of this bar shaded with white ; white discal band very broad, tapering behind, reaching to M^2

Fig. 35.

Fig. 35A.—Clasper.

Fig. 35B.—Segment 10 and clasper from above.

or at least extended beyond M^1, widest behind C^1, separated from discal line of bars by a narrow blackish brown or tawny olive interspace which is seldom as wide as in *scipio* ; white line at distal side of discal line between C^1 and R^1 heavy, shining through above ; discal spots coloured as in *japiter*, posterior ones not heavier than in *scipio*, spots SC^2—R^2 with rather heavy silvery scaling at outside ; submarginal white spots luniform or subluniform, black ones more or less rounded ; black lines upon SM^2 and SM^3 thin, the former obsolete towards base ; abdominal region shaded with white scales.

♀. Mostly considerably larger than ♂.

Upperside.——Forewing : white area and spots often more extended than in ♂ : submarginal spots M^1—SM^2 often merged together with the white basi-discal area. ——Hindwing : anterior submarginal spots larger than in ♂ ; posterior ones small, often strongly shaded with glaucous.

Underside.——Forewing: white area more extended than it is generally in ♂: submedian and median bars M^2—M^1 often present, but fused together: median bar R^3—M^1 seldom entirely absent; white discal band broader, extended to discal line, from which it is seldom separated by a narrow olive-tawny interspace: occasionally the band is prolonged to the abdominal triangular patch standing at proximal side of the last black discal lunule, in which case median bars M^1—SM^2 are more proximal than usually: black submarginal spots larger and more transverse than in ♂.

In the white cellular patch of the forewing below there appear rarely black dots, either isolated or joined to the black bars.

Length	♂ forewing,	costal margin	47 mm.,	internal margin	33 mm.
..	,, hindwing,	..	28 ..	..	32 ..
..	,, forewing,	..	37 ..	..	24 ..
..	,, hindwing,	..	21 ..	..	24 ..
..	♀ forewing,	.	57 ..	..	40 ..
..	,, hindwing,	.	35 ..	,,	39 ..
..	,, forewing,	..	48 ..	,,	32 ..
,,	,, hindwing,	..	28 ..	,,	30 ..

Larva and chrysalis, see p. 573.

Hab. Queensland, 5 ♂♂, 10 ♀♀; N.W. Australia; N. S. Wales, 4 ♂♂, [illegible]; Lord Howe Island.

Variation.—As said in the above description, the white area of the wings varies considerably. On the whitest specimens Felder's *tyrtaeus* is founded; but we do not think that even Felder would have treated these extreme individuals as specifically distinct from *sempronius* if he had not been under the wrong impression that his *tyrtaeus* came from North India; he compares it with *pyrrhus* only, not with *sempronius*. The same form is figured by Swainson from N.W. Australia as *australis*.

Habits.—Semper (*l.c.*) says: "The imagines like to settle on the trunks of trees, of which they suck the exuding sap: they are then drowsy, and are easily caught."

Fraser (*l.c.*) records: "The Australian Empéror (*Charaxes Sempronius*) is another camphor-tree insect, but it also feeds on some of the wattles. A truly grand creature he is . . . and particularly noticeable from the wonderful rapidity of flight. I seldom saw them rest for more than a few moments, but they would glide swiftly up and down between the long rows of orange trees, then suddenly rise and flash out of sight over the tops of the forest trees."

Mr. Edwards (*l.c.*) says of this insect: "The *Charaxes* as it alights upon a bunch of the beautiful and sweet-scented flowers of *Bursaria spinosa* closes its wings with a grating sound not unlike that of the *Prepona*, and repeats the same as it is disturbed from its resting-place."

6. **Eulepis cognatus** (Fig. 33, ♂).

Charaxes cognatus Vollenhoven, *Tijdschr. v. Ent.* IV. p. 159, t. IX. p. 1 2 (1861) (Moluccas); Butl., *P. Z. S.* p. 634 n. 44 (1865); Staud., *Ent. Soc.* p. 173 (1886) (Celebes); Roths., *Iris* IV. p. 437 (1892) (S. Celebes); Butl., *Journ. Lond. Soc. Lond.* XXV. p. 386 n. 101 (18[illegible]) (Moluccas!).

Nymphalis cognatus, Kirby, *Cat. Diurn. Lep.* p. 271 n. 42 (1871).

♂. Body above olivaceous black, head and pronotum with the usual white dots:

underside white, sterna with black oblique stripes underneath the femora : anterior tibiae and external side of femora black.

Wings, upperside. black marked white and blue.——Forewing falcate: a nearly straight band of discal spots from internal margin to R^1, the posterior one about 5 mm. long, and like the submedian patch, which is more or less obviously divided by the submedian fold, edged with blue scaling, especially broadly so at the distal side, spot M^1—M^2 convex proximally, about 3½ mm. in diameter, spot R^3—M^1 much smaller, spot R^2—R^3 close to cell, small: upper discal spots SC^5—R^2 small, the anterior one often scarcely indicated, a little more proximal than the other ; a series of six submarginal, sometimes slightly buffish, small spots, following in position the curve of the distal margin of the wing, submedian one often obsolete, 2 and 3 minute.——Hindwing : a white discal band reaching to (SM^1), 5 to 6 mm. broad in front, slightly narrowing towards M, then triangular ; disc from R^1 to (SM^1) light blue, this area nearly reaching anal angle of wing, only 5 mm. from distal margin between M^1 and M^2, narrowing costad from R^3 to R^1 ; there is blue scaling also at the proximal side of band in and below cell ; a complete series of

Fig. 36

transverse, small, white submarginal spots ; admarginal blue spots interrupted, forming triangles at veins, anal one complete with the upper half yellow ; abdominal fold grey, showing a triangular paler grey patch beyond tip of SM^2 ; tails long and slender, first 8 mm., second 6½ mm.

Underside.——Forewing: cell-bar 3 straight, joined along M and SC to the thinner cell-bar 4, the juncture continued along subcostals and R^1 to the heavy bar D ; submedian bars M^1—(SM^1) close to origin of M^2, continuous with each other, joined along (SM^1) to median bar M^2—SM^2 ; median bar M^1—M^2 very deeply curved, the horns of the half-moon pointing distad and reaching the distal bars; bar R^3—M^1 oblique, either also arched, or nearly straight, touching discal bar at M^1; median bar R^2—R^3 fused with bar D; bars SC^5—R^2 almost straight, placed obliquely to the veins : discal bars SC^5—R^1 very slightly curved, following one strongly oblique, gently curved, pointing basad at R^2; bar R^2—R^3 much more proximal, and, like the following three, strongly arched : discal white patches bordered proximally by the median bars, patch M^2—SM^2 separated from respective black discal lunule by a brownish black, proximally convex, patch of 2 to 2½ mm. width, patch M^1—M also separate from the discal lunuform bar, while patch

R^3—M^1 touches the discal bar; at distal side of discal bars a white band of more or less confluent spots, of which the distal edge is sometimes not sharply defined and which include the postdiscal bars; these are luniform, the upper ones down to M^2 more or less obsolete or quite absent, the last two, M^2—SM^2, black, fused to form a mark resembling the number 3; basal and median interspace of cell, base of costal margin, internal marginal area (extending basally to cell) and interspace between median bars SC^3—R^2, and nearly the whole interspace between median and discal bars R^2—R^3, white; internal marginal area externally black along SM^2; rest of wing russet, external marginal area paler.——Hindwing: submedian line of bars heavy, extending just beyond M; median bars also heavy, bar M^1—M^2 situated along M^2, bar M^2—(SM^1) more distal, joining bars (SM^1)—SM^2, which are not separated from each other, forming one line that stands at right angles to SM^2 and is gradually dilated posteriorly; discal white band as above, extending to M^2, slightly narrowing down to R^2, then strongly triangular; discal bars C—R^2 heavy, forming a continuous curved line that stands immediately at the edge of the white band; discal bar R^2—R^3 very short, not reaching R^3, fused with the postdiscal black bar to form a linear spot behind R^3; discal bars R^1—SM^2 luniform, well separated from each other; postdiscal rufous red spots placed as in *pyrrhus*, first oblique, very narrow behind, scarcely (or not) touching SC^2, separated from discal bar by a bluish white lunule, and externally bordered by the very thin postdiscal black bar, spots SC^2—R^2 absent; the postdiscal bars close to the discal ones, from which they are separated by white bars; postdiscal bar SC^2—R^1 with patch of white scales at outer side; rufous red spot R^2—M^1 oblique, ovate, the next two somewhat bean-shaped, all three edged black distally and bluish white or (the last) nearly blue proximally; submarginal black bars transverse, linear; white submarginal spots of the same shape, broader; admarginal spots also transverse, not interrupted at the internervular folds, ochraceous, with blue triangles at the tips of the posterior nervules; marginal black line lead-colour in certain lights; basal area up to submedian bars and (SM^1) white, with the scales of the under layer more or less dark brown; interspace between submedian and median bars and outer area of wing russet, paler towards submarginal spots and between SC^2—R^1.

♀. Unknown; probably not essentially different from ♂, judging from the allied species.

Hab. South Celebes: Maros country (W. Doherty, August—September 1891), 7 ♂♂.

The species is described from the "Moluccas," under which name the island of Celebes was formerly included; it does not, of course, occur on the Moluccas proper. As Everett and Fruhstorfer did not meet with *cognatus*, and Doherty also did not succeed in finding it again during his trip to Palos Bay in 1896, it must be a rare insect. In the forewing being much more strongly falcate than in the Moluccan forms of *pyrrhus*, *E. cognatus* possesses a remarkable character found in so many Celebensian *Nymphalidae* and *Papilionidae*. Most authors have associated *E. cognatus* with *E. schreiber*, but *cognatus* is, in fact, a Celebensian representative of *E. pyrrhus*, with which it agrees in the development of the cell-bars, the discal and postdiscal bars, and submarginal spots of the forewing, while it disagrees in these markings entirely with *schreiber*. The presence of the rather bright blue discal scaling on the upperside of the wings of both *cognatus* and *schreiber* was probably the reason why the species were associated with one another; but this character is of no significance, as the blue scaling is also found in *pyrrhus*, though it has there a less bright tint.

A¹. Submedian and median bars of hindwing below converging behind, fused at M.

7. **Eulepis kadeni** (Fig. 37. 38).

(?) *Nymphalis delanira* Doubleday, Westwood, & Hewitson, *Genera Diurn. Lep.* II. p. 308 (1850) (Eastern Archipelago).
Charaxes kadenii Felder, *Wien. Ent. Mon.* IV. p. 232. n. 79. t. 3. f. 2 (1860) (Java).

♂. Body above olivaceous black, beneath white, edges of abdominal segments black; head and pronotum with the usual dots; sterna black under the femora; legs black, with scattered white scales, anterior tarsi white.

Wings: upperside black, olive towards base, with large discal cream-coloured area which is pale glaucous at edge.——Forewing: black bars of underside showing through; creamy white area 18 to 20 mm. wide at internal margin, reaching to R^5, outer edge more or less sinuate between M^1 and M and also between R^5 and M^1, upper patch (before vein R^5) much smaller than that behind it, extended to D, with median bar R^2—R^3 vestigial or showing through from underside; a solitary discal spot R^1—R^2, lower angle of apex of cell more or less extended creamy; often a number of tiny submarginal spots indicated, sometimes there is also a slight trace of a discal spot before R^1.——Hindwing: discal area stopping at abdominal fold, extended distad beyond curve of R^5; close to edge of area there are often several pale glaucous blue lunules, the last one always marked; four submarginal, linear, white markings between SC^5 and M^1, the last oblique; there is seldom a trace of an additional line before SC^5, while there are two more very short lines between M^1 and (SM^1), the latter of the two being often continued to SM^2; admarginal spots blue, upper ones thin, those between R^5 and M^2 heavy, extending to near tip of tails, anal one broader, yellow in middle; fringe white between veins; abdominal fold black, with a bluish white scaling, a blue and white patch beyond tip of SM^2; tails long, curving towards each other, upper tail 11 to 14 mm., second 9 to 12 mm. long.

Underside white.——Forewing: basal and costal region milky white, distal marginal area olive, becoming gradually paler towards postdiscal spots; base of costal and subcostal nervures black; both cell-bars heavy, straight (or nearly so), obliquely pointing distad with upper end; bar D also heavy, of about the same width as the bars on disc; two submedian bars, the second generally fused with the corresponding median bar, both not extending beyond (SM^1), while the upper one is continuous with upper cell-bar; median bar M^1—M^2 somewhat curved, not prolonged along veins as in *cognatus*, placed just beyond origin of M^1; median bar R^5—M^1 more distal, shorter, also curved; bar R^2—R^3 close to D^2, but separate; bars SC^2—R^2 more or less fused to form one heavy, gently curved, line; discal bars SC^5—R^2 heavy, fused, forming another heavy line, which is indented at the veins; bar R^3—R^4 subquadrate, much more proximal than the others, the following discal bars R^5—SM^2 thin, luniform; postdiscal bars developed to more or less rounded spots, the posterior ones in the Sumatra form rather weak.——Hindwing: submedian and median bars fused to two heavy lines, about 1½ mm. broad, converging behind, fusing at M and then running down to near last discal lunule, where the line meets the median bar (SM^1)—SM^2, which stands about at right angles to SM^2, slightly inclining basad, and is dilated behind; discal bars luniform, upper three fused to a concave line, fourth forms as in *cognatus* together with the postdiscal bar a long

black heavy line, bar R^2—M^1 oblique, all these bars with clayish tawny scaling at proximal side, except the long lunule M^2—SM^2, the upper three and last three edged blue-white distally; submarginal interspace C^1—R^2 olivaceous isabella-colour, postdiscal bar C^1—SC^{12} fused with respective discal one, postdiscal bars SC^{12}—R^3 not well defined, the former with white scaling at distal side; between R^3 and SM^1 the postdiscal bars are luniform, 3 to 5 mm. distant from discal ones, the interspaces filled by maroon-red patches; submarginal white spots linear, thin, spots R^3—SM^2 curved, spot C^1—SC^{12} vestigial or absent; black submarginal bars more or less lead-colour, fused with the marginal line; three admarginal yellow spots from R^1 to SM^2, the anal one large: pale blue spots at tips of veins, that behind R^5 and the one before M^2 extending to near tip of tails; fringe of abdominal margin black; area enclosed by SM^2, (SM^1), and median bar (SM^1)—SM^2 black, densely sprinkled over with white scales; interspace between submedian and median bars white, like basal, discal, and rest of abdominal area.

♀. Not essentially different from ♂; larger.

Length ♂ forewing, costal margin 40 mm., internal margin 30 mm.
„ „ hindwing, „ 25 „ „ 30 „

Hab. Java and Sumatra, at higher elevation.

The Java form with the less extended white scaling of the upperside and the more clearly marked posterior discal and postdiscal spots of the underside of the forewing represents the less specialized of the two known geographical races of *kadeni*.

Dr. Butler (*Journ. Linn. Soc. Lond.* XXV. p. 386) considers *kadeni* to be intermediate between the "*athamas* and *schreiberi* groups"; it is, however, more closely allied to *cognatus* and *pyrrhus* in the development of the markings than to either *athamas* or *schreiber*.

In Doubleday's *Genera of Diurn. Lep.* II. p. 308, we read under *Nymphalis* (= *Charaxes* auct.): "A very remarkable and beautiful new species in the museum of the Jardin des Plantes has the tails well developed, but instead of being straight and parallel they are curved, so that the tips of each pair converge, nearly meeting together. It is a native of the Eastern Archipelago, and has been named in MS. N. De Haanii."

This *dehaani* is most probably our insect, but the above description of the shape of the tails is not sufficient to remove all doubts: for if in long-tailed *Eulepis* and *Charaxes*, when set out, the tails become slightly twisted, they appear to be curved, pointing towards each other: it is possible (though not probable) that the insect referred to as *dehaani* had the tails converging towards each other for the same reason, and was not *kadeni*.

7*a*. E. kadeni kadeni (Fig. 37, ♂).

Charaxes kadenii Felder, *Wien. Ent. Mon.* IV. p. 232. n. 79. t. 3. f. 2 (1860) (Java); Wallace, *Malay Arch.* ed. II. p. 114. fig. on p. 113 (1869) (Java); Kirby, *Cat. Diurn. Lep.* p. 271 n. 39 (1871) (Java); Staud., *Exot. Schmett.* p. 173 (1886) (Java); Butl., *Journ. Linn. Soc. Lond.* XXV. p. 386. n. 98 (1895) (Java).
Charaxes kadunii (!), Butler, *P. Z. S.* p. 633. n. 41 (1865) (Caraccas ! !).
Eulepis kadenii, Moore, *Lep. Indica* II. p. 263 (1895) (Java).
Charaxes kadeni, Fruhstorfer, *Berl. Ent. Zeit.* XLI. p. 302 (1896) (Gede, 4000 feet) and *Iris Nachr.* p. 236 (1897) (♀, Gede, 4000 feet).

♂. *Wings, upperside.*——Forewing: white area extended basad to origin of M^2, its ill-defined outer edge at M^2 at least 5 mm. distant from distal margin of wing;

white scaling in cell restricted to a small patch which reaches from lower angle of cell to about half or two-thirds the way to origin of M^2: outer edge of area biconcave between R^3 and M^2.——Hindwing: white area basally not extending beyond origin of veins D^1 and M^2, base of cell black; yellow anal spot 1½ to 2 mm. broad.

Underside.——Forewing: discal lunules M^1—SM^2 and corresponding postdiscal spots nearly as well developed as respective markings M^1—M^2: blackish olive scaling between white discal band and discal black bars not wider than 1½ mm between veins C to R^3.

Larger than ♂: black area of distal margin narrower, anal yellow spot larger.

Fig. 37.

Hab. West Java: Mt. Gede, 4000 feet (Prillwitz), 6 ♂♂; one ♀ in coll. Fruhstorfer.

Wallace (*l.c.*) says of the only specimen he obtained in West Java in October 1861: "One day a boy brought me a butterfly between his fingers, perfectly unhurt. He had caught it as it was sitting with wings erect, sucking up the liquid from a muddy spot by the roadside. Many of the finest tropical butterflies have this habit, and they are generally so intent upon their meal that they can be easily approached and captured. It proved to be the rare and curious *Charaxes kadenii*, remarkable for having on each hindwing two curved tails like a pair of callipers. It was the only specimen I ever saw, and is still the only representative of its kind in English collections." Mr. de Nicéville (*Journ. As. Soc. Beng.* LXIV. II. p. 434. 1895) remarks that "Dr. Wallace obtained the first known specimen of *C. kadenii* in 1861." This is not correct, as Dr. Felder described the species in 1860 from Kaden's collection.

7*b*. E. kadeni sulthan (Fig. 38, ♂).

Charaxes Eudoxus kadenii, Nicéville & Martin (non Felder, 1860), *Journ. As. Soc. Beng.* LXIV. II. p. 434. n. 255 (1895) (Sumatra).
Charaxes kadenii Feld. var. *sulthan* Hagen, *Iris* p. 184. n. 242 (1896) (Sumatra).
Charaxes kadenii var. *sumatrana* Hagen, *l.c.* p. 184. sub n. 242 (1896) (Sumatra).

♂. *Wings, upperside.*——Forewing: distal edge mostly more straight; white area extending basad beyond origin of M^2, and distad nearer to distal edge of wing

than in the Java form, the black marginal area being at M^3 only 3 mm. wide; the area is also less obviously concave between M^1 and M^2; cell nearly all white, white scaling at least much more extended than in *badem kadem*.——Hindwing: yellow anal patch 3 mm. wide; white area extending to base.

Underside.——Forewing: black discal and postdiscal spots M^1—SM^1 very small, preceding spots also smaller than in Java form.——Hindwing: scaling between white discal band and discal black bars clayish tawny, twice as wide as in Java race, anal yellow spot also much larger; silvery scaling in submarginal interspace SC^4—R^1 less extended.

FIG. 38.

♀. Unknown.

Hab. Sumatra, at higher elevation: Karo country and Plateau of Tobah. 3 ♂♂.

Dr. Martin received from his collectors during two years only seven specimens of the species from the Central Plateau of N.E. Sumatra, and he says (*l.c.*) that "nearly all were captured on the faeces of Karboum buffaloes, deposited on the sandy river banks where the buffaloes used to drink."

The specimen figured has an additional black line on the underside of the forewing in front of M^2.

(*To be continued.*)

SOME NEW LEPIDOPTERA FROM THE EAST.

By THE HON. WALTER ROTHSCHILD.

PAPILIONIDAE.

1. **Teinopalpus imperialis himalaicus** subsp. nov.

Teinopalpus imperialis Elwes (non Hope). *Tr. Ent. Soc. Lond.* p. 421, n. 392 (1888) (Sikkim).

♀. Grey discal area of hindwing above generally paler than in the Khasia Hills individuals, posteriorly more extended yellow, discal black lunules R^3—M^2 thinner, on underside the yellow colour reaches from abdominal margin to beyond M^1, there are few black scales between M^1 and M^2, middle of disc much less shaded with black scaling than in Assam form of *imperialis*, the black outer border of the discal area thin; in the Assam specimens the bars composing that border are generally heavy, the discal area is more or less shaded black, often all black from R^2 down to abdominal margin.

♂. Does not always differ from Assam specimens; but the orange-yellow area of the hindwing is mostly wider in front, especially on the underside, and the black lunules at the outer side of this area are thinner below.

Hab. Bhutan (*type*, F. G. Pilcher *leg.*, May 10th, 1889), and Sikkim.

Mr. Ernest Swinhoe submitted to me for inspection a long series of Assam specimens, for which my best thanks are due to him.

2. **Papilio protenor thaiwanus** subsp. nov.

♂. Body as in *protenor*.

Wings above deeper black than in *protenor*, forewing without red patch at base; hindwing narrower from R^2 to M^2, more produced at R^5, an admarginal spot and a submarginal lunule at anal angle red.

Underside.——Forewing darker than in *protenor*, with very few red scales at base; internal angle without white scaling.——Hindwing: base of wing with the veins more broadly black than in *protenor*, the red colour rather deeper in tint, discal red bar R^3—M^1 complete, joined to submarginal bar along R^3 and M^1; submarginal spots not luniform, but bar-like, much heavier than in *protenor*, standing much farther away from the edge of the wing, spots SC^5—R^2 $2\frac{3}{4}$ to 4 mm. broad, shaded with bluish white scales, spot R^2—R^5 prolonged proximad along the veins, no spot before SC^5 and no blue submarginal spots near this vein; red marginal spots smaller than in *protenor*, upper two absent.

Hab. Formosa, 1 ♂.

NYMPHALIDAE.

3. **Isodema formosanum** sp. nov. (Fig. 1).

The genus *Isodema* is distinguishable from *Penthema* by the following characters: Both the fore- and hindwing are much more rounded; D^2 of the hindwing is as long as, or only slightly shorter than, D^1; the patch of triangular scales at the base of the internal margin of the forewing below extends beyond SM^2 (while in *Penthema* it is anteriorly limited by that vein); and the second joint of the palpi is shorter and more hairy.

The species described below resembles in pattern very closely the ordinary streaked forms of *Penthema*, but agrees in the above characters with *Isodema*.

♂. Body above and below olivaceous black; head with four, pronotum with two white dots, a white spot behind eye; first and second joints of palpi white above, abdomen with a white line at each side below; tips of coxae and external side of femora with some white scales.

Wings, upperside, brownish black, streaked and spotted white.——Forewing: cell with four patches, two near base, two (larger) near apex; a series of

FIG. 1.

seven discal streaks, the two posterior ones the longest, no streak behind SM^2; seven postdiscal spots, more or less rounded, the upper one obscure, the last (M^2—SM^2) fused with the discal streak; seven submarginal spots, slightly smaller than the postdiscal ones, the submarginal spot M^2—SM^2 somewhat W-shaped; fringe white between veins.——Hindwing: cell nearly all white; discal streak (C—SM^2) obscure or absent, following eight nearly as in *Penthema lisarda*, but inter-spaces broader black, and three last ones shaded with black; postdiscal and submarginal spots as in *P. lisarda*, but the latter sinuate outwardly as in *Isodema adelma*; fringe white between veins.

Underside paler brown, especially the hindwing.——Forewing: streaks and spots as above, but slightly larger; last submarginal spots more or less angle-shaped as in *I. adelma*.——Hindwing: spots and streaks much reduced, except submarginal ones, which are somewhat larger than above.

Length forewing, costal margin 44 mm., internal margin 31 mm.
" hindwing, " 28 " " 29 "

Hab. Taipeh to Kuchu, July 1896 (Jonas), 2 ♂♂.

The second specimen has the white markings more reduced than the type.

SPHINGIDAE.

1. Ambulyx poecilus sp. nov. (Fig. 2).

♂. Head, prothorax, and mesonotum dark green, the last with a pale creamy buff band at sides, widening behind; base of abdomen green above, rest of upperside of abdomen clayish buff (somewhat rubbed); underside of body buff-colour.

Wings, upperside.——Forewing: apex strongly produced, sickle-shaped; a dark green band from costal margin to M^2, its basal edge sharply defined and crossing cell at basal side of M^1; at M^2 the band turns at a sharp angle towards internal margin; externally it gradually shades off, but it remains more distinct at M^2 to near internal angle of wing; basal area up to band pale buff, with an indistinct green band; outer half of wing clayish cream-colour, shaded with violet-black scales (green in live specimens?); outer margin greyish cream-colour, this area about 4 mm. wide at R^4; a grey line running from apex of wing very obliquely to R^1, extending along this vein to near its base; apex of wing in front of that line with a dark green patch; an indistinct spot in internal angle ferruginous, bordered greyish proximally; fringe brown, slightly white between veins.——Hindwing geranium-pink from base to

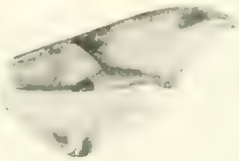


Fig. 2.

beyond middle; a brownish black band extends from anal angle to SC^5, gradually widening in front, posteriorly well defined; a pinkish buff line at its proximal side from abdominal margin to beyond M^1, followed basally by a thin brown line, and this again by a broader pinkish buff line which terminates at M^2, abdominal fold with a black streak; outer-marginal area as on forewing, extreme margin dark green, fringe cream-colour.

Underside.——Forewing red from base to beyond apex of cell, outer edge of this red area straight, rest of wing green, much shaded with yellow; a darker band from internal angle in a nearly straight line to costal margin, obscure in front, but obvious again behind costal margin, where it forms a dark green spot; outer-marginal area as above.——Hindwing green, shading with yellow, especially obviously so in abdominal region, three parallel thin green lines from abdominal margin to middle of wing, marginal area darker at anal angle, cream-colour from M^3 to SC^5.

Length forewing 34 mm.
„ hindwing 20 mm.

Hab. Murree, N.W. India, 1 ♂

This small *Ambulyx* bears a superficial resemblance in colour to *Smerinthus tatarinovi*. I do not know of any Indian *Ambulyx* with which this new species could be compared; it comes nearer to *rubricosa* Wlk. than to any other species.

SATURNIIDAE.

5. **Nudaurelia nereis** sp. nov. (Fig. 4).

♂. Closely allied to *N. sufferti* (Weym.), *Berl. Ent. Zeit.* XLI. p. 85. t. 8 f. 1. ♂ (1896) (Muanza, Victoria Nyanza), and *menippe* Westw. (Natal). Collar white as in *menippe*, but thinner: upperside of wings as in *sufferti*, eye-spots somewhat larger, hyaline centre of spot of forewing half as large again as in *sufferti*, subbasal white line of hindwing as in *menippe*, clearly marked.

Underside.——Forewing similar to that of *sufferti*, pinkish ochraceous rufous, discal line evenly curved, much closer to the eye-spot (only 1 mm. distant from it).

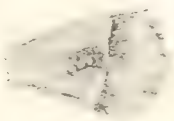


Fig. 3

Fig. 4

hyaline centre of the latter larger, outer-marginal region less sprinkled over with brown scaling.——Hindwing very different from that of both *sufferti* (Fig. 3) and *menippe*, pale salmon-buff; across middle of wing run two broad bands, pale cinnamon, both gradually shading off externally into the ground-colour, almost evenly convex at basal side and here well defined, the first crossing cell at origin of veins SC and M^2, the other standing just at basal side of D^2; the second band much more arched than the first; the pale salmon-pink postdiscal area extended basad at R to D^2, the cinnamon band therefore deeply sinuate outwardly: middle line of cell darker brown, basal half of cell pale cinnamon; disc with few, costal area with many, brown speckles; outer-marginal area pale cinnamon; fringe brown, very restrictedly white between veins; hyaline spot upon D^2 elongate, thin.

Hab. Bopoto, Upper Congo (Rev. Oram).

OBITUARY.

DURING the year 1898 the Tring Museum and NOVITATES ZOOLOGICAE, as well as the rest of the scientific world, have sustained very heavy losses.

In June Mr. ALFRED H. EVERETT died from fever, combined with dropsy, contracted during his last voyages. His later expeditions were pursued by ill-luck. His accident on Mindoro has been mentioned in this journal, Vol. II. pp. 64, 486. On the following expeditions he was forestalled on Sumba, Sambawa, and Lombok by Mr. Doherty, and the lawless character of the natives, together with an unfortunate misunderstanding, prevented his reaching the desired high altitudes in Flores and Timor. Nevertheless he accomplished wonderful things, undaunted by severe illness from fever and inflammation of the veins of his half-crippled leg. Volumes II.–V. of this periodical contain accounts of Mr. Everett's ornithological discoveries on Mindoro, Luzon, Lombok, Sumba, Savu, Flores, Timor, Lomblen, Pantar, Alor, and South Celebes.

Alfred Hart Everett was born in 1848, on Norfolk Island, where his father held the post of medical officer; but in 1853 his family settled in England, where he was educated. He began to show a strong taste for natural history at an early age, and it was not long before he conceived the idea of becoming an explorer. With this in view he entered the service of the Rajah Brooke of Sarawak. His work on Borneo in nearly all branches of zoology is too well known to require description. From there he made his successful expeditions to the Philippines, and to Palawan and Balabac, collecting chiefly birds for the late Marquis of Tweeddale. Being aware of Mr. Everett's abilities as a collector, the Editors of NOVITATES ZOOLOGICAE felt great satisfaction when, during his stay in England in 1894, he offered his services to Mr. Rothschild, and they heartily regret that they are now terminated by his death. Besides collecting birds and insects for the Tring Museum, he did much in other branches of natural history during his last voyages.

There never was a more ardent zoologist than Everett, and when on the sick-bed a few days before his death he talked of nothing but birds and mammals, and of zoogeographical problems and future trips to unexplored islands as soon as he should be strong again. He was a man of quiet manners and of remarkable straightforwardness, and personally as well as a correspondent and man of business there could not have been a more agreeable man to work with.

The same month bereaved the scientific world of Mr. OSBERT SALVIN, F.R.S. This is not the place to write of his fame as an ornithologist and entomologist, and of his admirable character, nor should we be able to do him full justice, but it must be said that he was a true friend to the Editors of this journal, to whom they

are thankful for many acts of kindness and courtesy. The first number of the second volume contains a valuable contribution from his pen, on Peruvian birds collected by Mr. O. T. Baron.

Last winter we further lost Mr. JOHN W. SHIPP, a young man who for about two years was assistant in the Entomological Department of the Museum. He took much interest in the fauna of the British Isles, and had a wonderful amount of knowledge of this branch of natural science. He was also a very able collector of entomological specimens. The study of the Coprophagous Lamellicorn Beetles was his favourite subject, and the third and fourth volumes of NOVITATES ZOOLOGICAE contain some contributions on that group of insects from his pen. He died of consumption, and his death was much regretted by all who knew him.

EXPLANATION OF PLATES V. TO XIVA

PLATE V.

Fig. 1. *Eulepis pyrrhus seitzi* ♀, p. 585, Tenimber Islands.
„ 2. *Charaxes ansorgei* ♂, Uganda.
„ 3. „ *azota* ♂, Delagoa Bay.
„ 4. „ *taveteensis* ♂, Taveta, E. Africa.
„ 5. „ *etesipe* ♂, suffused aberration, Sierra Leone.

PLATE VI.

Fig. 1. *Charaxes mixtus* ♀, Cameroons.
„ 2. *Eulepis pyrrhus keianus* ♀, p. 578, Kei Islands.
„ 3. *Charaxes blandus* ♂, German E. Africa.
„ 4. „ *anticlea* ♀, Sierra Leone.
„ 5. „ *imperialis* ♀, Sierra Leone.

PLATE VII.

Fig. 1. *Charaxes fabius hannibal* ♀, Celebes.
„ 2. „ „ *sumatranus* ♀ (subsp. nov.), Sumatra.
„ 3. „ *latona diana* ♀, Neu Hannover.
„ 4. „ *odysseus* ♀, St. Thomas.
„ 5. „ *thomasius* ♂, „

PLATE VIII.

Eulepis eudamippus, various forms, ♂ ♂.

Fig. 1. Darjeeling.
„ 2. Shan States.
„ 3. „
„ 4. Formosa.
„ 5. China.
„ 6. „

PLATE IX.

Fig. 1. 2. *Eulepis dolon* ♂ ♂, Sikkim.
„ 3. „ *nepenthes* ♂, Upper Tonkin.
„ 4–6. *Charaxes zoolina zoolina* ♂ ♂, ♀, Natal and Delagoa Bay.
„ 7. 8. „ „ *betsimiseraka* ♂, ♀, Madagascar.

PLATE X.

Fig. 1. *Eulepis athamas* ♂, Sikkim, March.
" 2. " " ♂, " June.
" 3. " " ♂, " March.
" 4. " " ♀, " November.
" 5. " " ♂, " October.
" 6. " *arja coberi* ♂, Khasia Hills.
" 7. " *athamas* ♂, Kandy.
" 8. " " ♂, S.E. Borneo.
" 9. " " ♂, Khasia Hills.
" 10. " " ♂, Shan States.
" 11. " " ♂, N.E. Sumatra.

PLATE XI.

Various forms of *Eulepis athamas*.

Fig. 1. ♂ from Java.
" 2. ♂ " Lombok.
" 3. ♀ " Java.
" 4. ♂ " Sambawa.
" 5. ♂ " Lombok.
" 6. ♂ " Sumba.
" 7. ♂ " Mindoro.
" 8. ♀ " "
" 9. ♀ " Palawan.
" 10. ♂ " "
" 11. ♂ " Wetter.
" 12. ♂ " Timor.

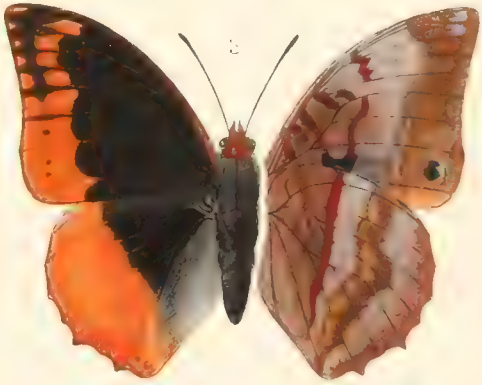
PLATE XII.

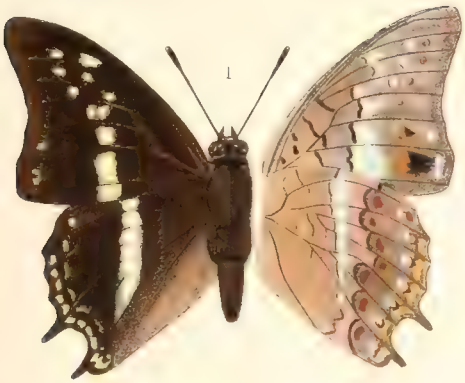
Fig. 1. *Eulepis schreiberi schreiberi* ♂, Borneo.
" 2. " " *wardi* ♂, Kanara.
" 3 to 7. Forms of *Eulepis moori*.
" 3. ♂ from the Naga Hills.
" 4. ♂ " Perak.
" 5. ♂ " Java.
" 6. ♂ " Singapore.
" 7. ♂ " Nias.
" 8 to 12. Forms of *Eulepis lebe*.
" 8. ♂ from Java.
" 9. ♂ " N. Borneo.
" 10. ♂ " N.E. Sumatra.
" 11. ♂ " Bali.
" 12. ♀ " Java.

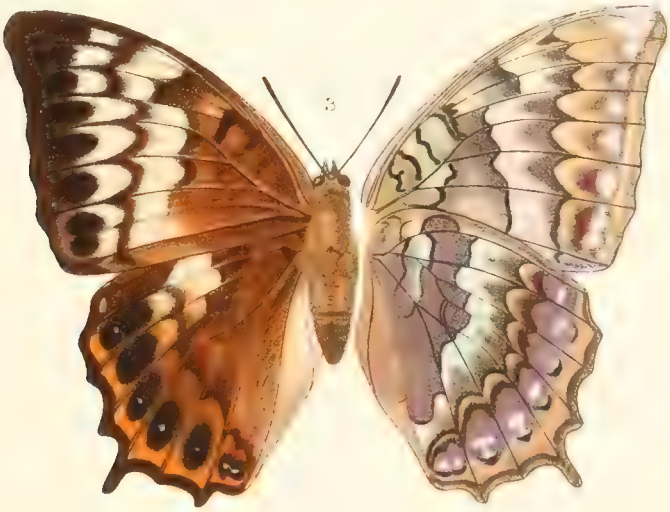
ERRATA.

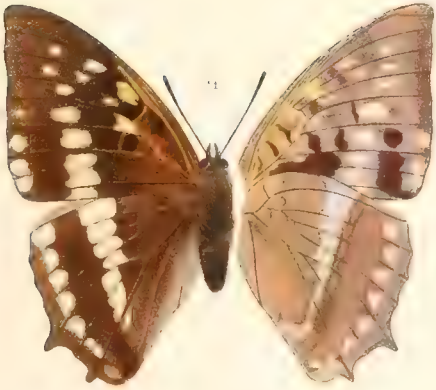
The explanation of Plate XII. should read:

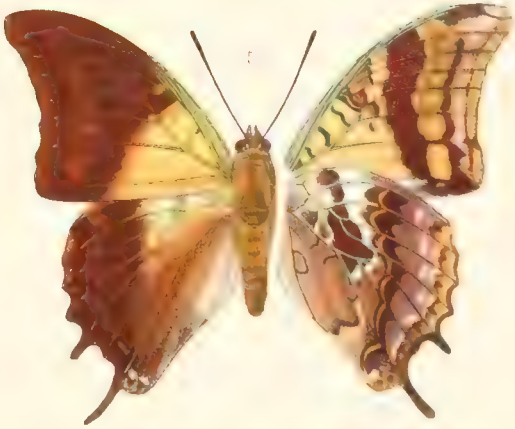
Fig. 6. from N. Borneo.
" 7. " Java.
" 8. " Nias.
" 9 " Singapore











A. Lorisse del. et lith.

1
2
3
5
4
6

1
2
3
4
5
6
7
8

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12

PLATE XIII.

Fig. 1. Portion of the costal margin of the forewing of *Charaxes tiridates*, upperside.
" 2. The same, underside.
" 3. The same of *Eulepis pyrrhus sempronius*, upperside.
" 4. The same, underside.
" 5. The same of *Ch. boraeensis*, upperside.
" 6. Portion of radial nervule of forewing of *Cynthia*, underside.
" 7. The same of *Charaxes fabius*.
" 8. Costal margin of *Parthenos gambrisius*, upperside.
" 9. The same, underside.
" 10. Portion of a radial nervule of *Eulepis athamas*, upperside.
" 11. Basal portion of inner-marginal region of the underside of the forewing of *E. athamas*.
" 12. The same of *Palla decius*.
" 13. Modified triangular scale of the basal patch of *E. pyrrhus*.
" 14. Scale from the vicinity of the patch of triangular scales of *E. pyrrhus*.
" 15. Last two joints of hinder tarsi of *E. eudamippus* ♂, underside.
" 16. Tip of the last joint of the hinder tarsi of the same, upperside.
" 17. Anterior tarsus of *female* of *Ch. jason*, denuded, lateral view.
" 18. The same with scaling.
" 19. The same from underside (another individual).
" 20. Fifth joint of the anterior tarsi of *female* of *Palla decius*, ventral view.
" 21. The same, side view.

PLATE XIVA.

Fig. 22. Last abdominal segments of *Ch. jason* ♂, lateral view.
" 23. The same, the eighth segment removed.
" 24. The same, the clasper of one side removed.
" 25. The same, from above.
" 26. The same, from below.
" 27. The same of *Palla decius*, as fig. 24.
" 28. The same, from above.
" 29. The same, from below.
" 30. End of abdomen of *Charaxes jason* ♀, ventral view.
" 31. The same of *Palla decius* ♀, ventral view.
" 32. Terminal portion of penis of *Ch. psaphon*.
" 33. Dorsal plate of tenth abdominal segment of *E. jalysus*.
" 34. The same, with two apical teeth.
" 35. The same of *E. eudamippus*.
" 36. The same of *Ch. varanes*.
" 37. Penis-funnel of *Eulepis pyrrhus sempronius*, dorsal view.
" 38. " " " " " " side view.
" 39. " " " *Ch. latona papuensis*, dorsal view.
" 40. " " " " " side view.
" 41. " " " *Ch. fabius*, dorsal view.
" 42. " " " " side view.

EXPLANATION OF PLATES XIV. AND XV.

If not otherwise specified, the figure represents the antennal joints in a central view.

Hesperiidae.

Fig. 1. *Ismene iphis* (1773), Drury, *Illustr. Ex. Ent.* II. t. 15. f. 3. 4.
„ 2. *Heteropterus palaemon* (1771), Pallas, *Reise* I. p. 471.
„ 3. *Achlyodes pallida* (1869), Felder, *Verh. z. b. Ges. Wien*, p. 478. n. 38.
„ 4. *Entheus gentius* (1779), Cram., *Pap. Ex.* II. t. 179. f. c.
„ 5. *Kerana* spec. from Formosa.

Lycaenidae.

„ 6. *Lucia aurifera* (1853), Blanch., *Voy. au Pôle Sud.* t. 3. f. 13. 14.
„ 7. *Liptena* spec.
„ 8. *Lycaena iolas* (1816), Ochs., *Schmett. Eur.* IV. p. 144.
„ 9. *Thecla cyllarus* ♀ (1775), Cram., *Pap. Ex.* I. t. 25. f. c. D ; lateral view.

Erycinidae.

„ 10. *Necyria saundersi* (1854), Hew., *Tr. Ent. Soc. Lond.* (2). II. p. 245. t. 22. f. 1.
„ 11. *Nemeobius lucina* (1758), Linn., *Syst. Nat.* ed. X. p. 489. n. 135.
„ 12. *Helicopis endymion* (1782), Cram., *Pap. Ex.* III. t. 244. f. c. D.
„ 13. *Ancyluris meliboeus* (1777), Fabr., *Gen. Ins.* p. 271.
„ 14. *Nymphidium arche* (1865), Hew., *Ex. Butt.* III. *Nymph.* t. 2. f. 10.

Pieridae.

„ 15. *Colias croceus* (1785), Fourcr., *Ent. Paris.* II. p. 250.
„ 16. „ „
„ 17. *Gonepteryx rhamni* (1758), Linn., *Syst. Nat.* ed. X. p. 470. n. 73.
„ 18. *Stalachtis phlegia* (1782), Cram., *Pap. Ex.* III. t. 197. f. F.
„ 19. *Nychitona alcesta* (1782), Cram., *l.c.* IV. t. 379. f. A.
„ 20. *Nathalis iole* (1836), Boisd., *Spec. Gén.* I. p. 589 ; club.
„ 21. *Mesapia peloria* (1853), Hew., *Ex. Butt.* I. *Pier.* t. 2. f. 15 ; dorsal view.
„ 22. „ „
„ 23. *Hebomoia glaucippe* (1758), Linn., *Syst. Nat.* ed. X. p. 469. n. 65.
„ 24. *Pieris brassicae* (1768), Linn., *l.c.* p. 467. n. 58.
„ 25. *Eurema albula* (1775), Cram., *Pap. Ex.* I. t. 25. f. E.
„ 26. „ *bogotana* (1861), Feld., *Wien. Ent. Zeit.* V. p. 84. n. 41.
„ 27. „ *hecabe* (1758), Linn., *l.c.* p. 470. n. 74.
„ 28. *Pseudopontia paradoxa* (1869), Feld., *Pet. Nouv. Ent.* no. 8.
„ 29. *Leucophasia sinapis* (1758), Linn., *l.c.* p. 468. n. 61.
„ 30. *Dismorphia thermesia* (1819), Godart, *Enc. Méth.* IX. p. 164. n. 154.
„ 31. „ *eumelia* (1782), Cram., *Pap. Ex.* III. t. 280. f. D.

Papilionidae.

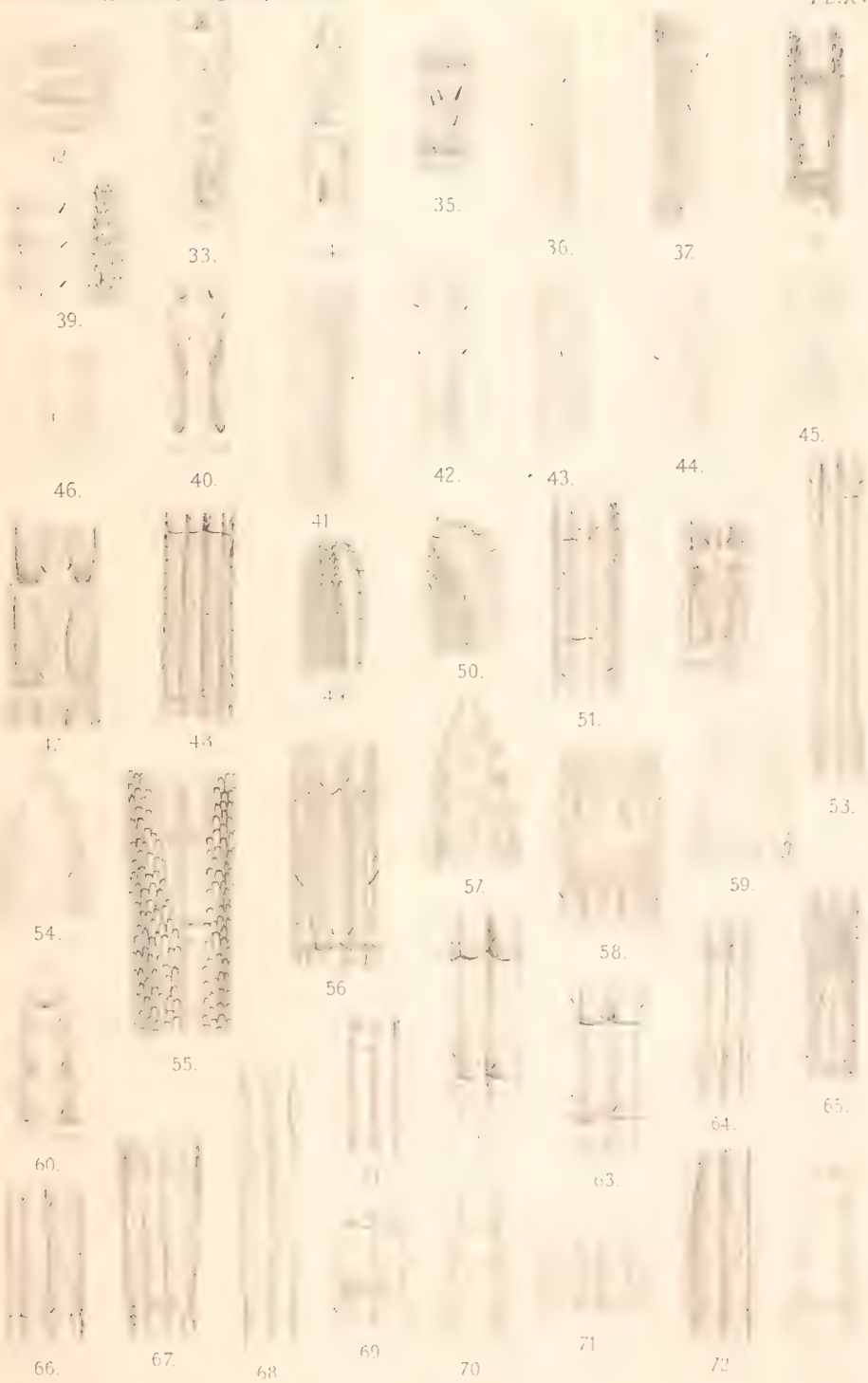
„ 32. *Parnassius apollo* (1758), Linn., *l.c.* p. 465. n. 41 ; club.
„ 33. „ „ stalk.
„ 34. „ *stubbendorfi* (1848), Mén., *Ins. Lehm.* p. 57. n. 711. t. 6. f. 2.
„ 35. „ *apollo*, Linn., *l.c.* ; stalk, dorsal view.

Fig. 36. *Papilio agamemnon* ♂ (1758), Linn., *Syst. Nat.* ed. X. p. 462. n. 21.
„ 37. „ „ „ lateral view.
„ 38. *Leptocircus curius* (1787), Fabr., *Mant. Ins.* II. p. 9. n. 71.
„ 39. „ „ lateral view of joints of club.
„ 40. *Papilio philoxenus* (1831), Gray, *Zool. Misc.* p. 32.
„ 41. „ *ambrax* ♀ (1832), Boisd., *Voy. Astrolabe, Ent.* p. 40. n. 5.
„ 42. „ „ ♂.
„ 43. *Armandia lidderdali* (1873), Atk., *P.Z.S.* p. 571. t. 50 ; lateral view.
„ 44. *Sericinus telamon* (1798), Don., *Ins. China.* t. 27. f. 1. ; „ „
„ 45. *Luehdorfia japonica* (1889), Leech, *Entom.* XXII. p. 25. t. 1. f. 1.
„ 46. „ „ dorsal view.

Nymphalidae.

„ 47. *Callinaga buddha* (1857), Moore, *Cat. Lep. Mus. E. I. C.* I. p. 163. n. 336. t. 3*a*. f. 5.
„ 48. *Pseudergolis avesta* (1867), Feld., *Reise Novara, Lep.* p. 404. n. 604.
„ 49. *Libythea celtis* (1782), Fuessly, *Arch. Ins.* t. 8. f. 1—3 ; lateral view.
„ 50. „ *antipoda* (1859), Boisd., *Bull. Soc. Ent. Fr.* p. 157. n. 9 ; lateral view.
„ 51. „ *antipoda* ; stalk, ventral view.
„ 52. „ *moluccana* (1860), Feld., *Sitzb. Akad. Wiss. Wien., Math. Nat. Cl.* XL. p. 449. n. 4.
„ 53. *Heliconius thelxiope* (1806—1816), Hübn., *Samml. Ex. Schm.*
„ 54. „ „ club, dorsal view.
„ 55. *Epinephele janira* (1758), Linn., *l.c.* p. 475. n. 106.
„ 56. *Satyrus dejanira* (1764), Linn., *Mus. Lud. Ulr.* p. 282. n. 100.
„ 57. *Sinchula maitryia* (1880), Nicév., *Journ. As. Soc. Beng.* p. 245.
„ 58. *Ipthima asterope* (1832), Klug, *Symb. Phys.* t. 29. f. 11—14.
„ 59. *Triphysa dohrni* (1850), Zeller, *Stett. Ent. Zeit.* p. 308.
„ 60. *Taygetis erubescens* (1868), Butl., *Cat. Sat. B. M.* p. 10. t. 1. f. 2; dorsal view.
„ 61. *Brassolis astyra* (1819), Godart, *Enc. Méth.* IX. p. 457. n. 2.
„ 62. *Calligo ilionaeus* (1779), Cram., *Pap. Ex.* I. t. 52. f. A.
„ 63. *Tenaris bioculatus* (1829), Guér., *Voy. Coquille.* t. 17. f. 1.
„ 64. *Discophora cheops* (1867), Feld., *Reise Novara, Lep.* p. 463. n. 783.
„ 65. *Araschnia levana* (1758), Linn., *l.c.* p. 480. n. 133.
„ 66. *Parthenos gambrisius* (1787), Fabr., *Mant. Ins.* II. p. 12. n. 113.
„ 67. *Vanessa antiopa* (1758), Linn., *l.c.* p. 476. n. 112.
„ 68. *Thyridia psidii* (1758), Linn., *l.c.* p. 466. n. 51 ; stalk.
„ 69. „ „ club.
„ 70. „ „ club, dorsal view.
„ 71. *Danaus plexippus* (1758), Linn. ; Cram., *Pap. Ex.* III. t. 206. f. E.
„ 72. „ *croceus* (1866), Butl., *P.Z.S.* p. 57. n. 53. t. 4. f. 5.
„ 73. „ „ club, dorsal view.

1
4
10
14.
13.
15.
12.
17.
20.
18.
21.
25.
23.
24.
26.
27.
30.


35.
36.
37.
33.
39.
45.
46.
40.
42.
43.
44.
41
50.
51.
53.
54.
57.
59.
58.
56
55.
65.
64.
60.
63.
66.
67.
68
69
70
71
72

EXPLANATION OF PLATES XVA. TO XVII.

vii, viii, ix, x, segments; d = dorsal, v = ventral; t = moveable process of ninth segment, p = immoveable process; m = internal process of ninth segment (= manubrium); st = stigma; c-c = coxal cavity; pst, mst, mtst = pro-, meso-, metasternum; epst = episternum; epm = epimeron; mtn = metanotum.

PLATE XVA.

Fig. 1. *Typhlopsylla agyrtes* ♂, p. 538.
" 2. End of abdomen of *T. agyrtes* ♀.
" 3. *Typhlopsylla pentacanthus* ♂, p. 541.
" 4. " *dasycnemus* ♂, p. 540.
" 5. " " end of abdomen of ♀.

PLATE XVI.

Fig. 6. *Ceratopsylla elongatus* ♀, p. 542.
" 7. " *octactenus* ♀, p. 543.
" 8. Two bristles beneath the stigma of the eighth segment of *C. elongatus* ♀.
" 9. Four bristles " " " " *C. octactenus* ♀.
" 10. End of abdomen of *C. elongatus* ♂.
" 11. *Stephanocircus mars* ♀, p. 544.

PLATE XVII.

Fig. 12. *Typhlopsylla agyrtes* ♂, end of abdomen, lateral view, eighth sternite removed.
" 13. The same of *T. dasycnemus* ♂.
" 14. The same of *T. agyrtes* ♂, from above (spread out).
" 15. The same of *Ceratopsylla intermedius* ♂, from above.
" 16. The same of *T. gracilis* ♂, from above.
" 17. End of abdomen of *T. agyrtes* ♀, from above.
" 18. The same from the side.
" 19. The same from below.
" 20. Sterna of *T. agyrtes*, ventral view.
" 21. Metasternum of the same, lateral view.
" 22. The same, frontal view.
" 23. Mesosternum of *T. agyrtes*, frontal view.
" 24. Eighth abdominal segment of *T. agyrtes*, from below (spread out).
" 25. Tergite of viii. abdominal segment of same, ♀, from above.

INDEX.

abdominibarbatus (Leptaulax), 293.
abdominipunctatus (Mastachilus), 336.
abdominisculptus (Leptaulax), 291.
aberrans (Eumelosomus), 303.
aberrator (Ptichopus), 165.
abnormalis (Spasalus), 183.
abnormis (Hybridoneura), 25.
aborta (Hemerophila), 247.
abortivus (Tetraracus), 198.
abrasata (Abraxas), 246.
Abraxas, 30, 31, 246, 247.
Abraxinae, 30, 246.
acaciaria (Chogada), 248.
acadicus (Empidonax), 488.
acamas (Aphnaeus), 358.
Acanthopneuste, 114, 459, 465.
acarinatus (Neleus), 268.
Accipiter, 47, 51, 68, 126, 502.
accipitrinus (Asio), 51, 68.
Aceraiinae, 339.
Aceraius, 342—349.
Acerejus, 334.
Acestrura, 494.
Achivus, 562, 579.
Achlyodes, 378.
Acidalia, 432.
Acmonorhynchus, 117, 456, 464.
Acollesis, 11.
Acorynus, 364.
Acraea, 350—352.
acraea (Liptena), 353.
Acraeidae, 376.
Acraeinae, 387, 393, 406.
Acrocephalus, 57, 58, 68, 70, 527.
Acropteris, 8.
Actenochroma, 232.
Actitis, 124.
aculeatus (Flavius), 277.
acuminata (Tringa), 65, 69.
acuminatus (Ninus), 260.
addendus (Aceraius), 342.
adelma (Isodema), 603.
admixtaria (Chloroclystis), 23.
aduncus (Phoroneus), 191.
Adon, 58.
Aegiale, 377.
Aegialitis, 81.
aegyptiacus (Chenalopex), 81.
aegyptius (Milvus), 78.
aenea (Carpophaga), 48, 91, 463, 465, 475.
Aepyceros, 210.
aequalis (Phoroneus), 192.
aequatorialis (Aglaeactis), 495.
— (Dacnis), 481.
(Dendrornis), 490.
— (Erismatura), 502.
— (Morosophus), 157.
— (Popelairia), 494.
aequatoris (Neleus), 270.
aequinoctialis (Rhynchocyclus), 487.
aequismuata (Ptychopsila), 242.
aequus (Phoroneus), 192.
aethiopica (Ibis), 82.
aethiops (Didimoides), 310.
afer (Corvus), 74.
— (Dicrurus), 74.
affinis (Caprimulgus), 42, 460, 465, 471.
— (Colius), 76.
— (Epipertinax), 163.
(Milvus), 474.
(Pertinacides), 163.
(Thamnophilus), 220.
afra (Chalcopelia), 78.
africana (Parra), 80.
africanus (Didimus), 309.
— (Phalacrocorax), 83.
— (Pseudogyps), 78.
agamemnon (Papilio), 383, 384.
Aganaidae, 396, 397.
Agaristidae, 219.
Agathia, 233, 422, 425.
agetes (Papilio), 438—440.
Aglaeactis, 495.
agnoscendus (Vindex), 205.
Agraptochlora, 234.
Agriornis, 486.
agyrtes (Typhlopsylla), 533—541.
Agyrtria, 477, 496, 517, 520.
aignanus (Papilio), 216.
ajax (Papilio), 384, 438, 446.
Alaena, 376.
alaudinus (Phrygilus), 485.
alba (Gygis), 67, 69.
— (Herodias), 82.
(Paradisea), 58.
(Sterna), 67.

alberta (Teriomima), 355.
alberti (Pachycephala), 523.
albertinae (Charitornis), 134.
albertisi (Gonatas), 314.
albibasis (Gathynia), 228.
albicans (Troglodytes), 479.
albicapilla (Macropygia), 136.
albiceps (Elainea), 487.
albicilla (Halcyon), 52, 68.
albicollis (Corvultur), 74.
— (Nyctidromus), 497.
— (Rhipidura), 507.
— (Saltator), 483.
albicolor (Bursada), 32.
albidulata (Semiothisa), 252.
albifera (Hyposidra), 254.
albifrons (Bursada), 33.
albigularis (Columba), 136.
— (Falco), 501.
albipuncta (Iodis), 13.
albipunctata (Probolosceles), 15.
albiventris (Cinclodes), 490.
— (Pisorhina), 48, 126, 461, 465.
albivertex (Elainea), 487.
albocinctus (Ptilinopus), 48, 462.
albogriseus (Pachyrhamphus), 489.
albogularis (Platyrhynchus), 486.
albula (Dirades), 228.
— (Eurema), 382.
Alcedinidae, 42.
Alcedo, 42, 89, 118, 460, 465, 471, 529.
Alcelaphus, 214.
Alcis, 247.
alebion (Papilio), 436—442.
alexis (Cupha), 109.
alfredi (Ostinops), 485.
— (Pisorhina), 48.
alfredianus (Graucalus), 458, 465.
alius (Phoroneus), 191.
alleni (Porphyrio), 79.
aloranus (Eulepis), 588—591.
alorensis (Xenocerus), 372.
Alseonax, 469.
alterego (Eriosternus), 138.
alticola (Synesius), 200.
altidens (Neleus), 268.
Alurnus, 93, 95.
alutaceosternus (Aceraius), 347.
alyattes (Hypochrysops), 103.
amabilis (Agyrtria), 517.
amala (Craspedia), 422.
amarus (Morosophus), 155.
Amaurornis, 136, 475.
Amazilia, 496, 518.
amazonicus (Ninus), 261.
amazonum (Heteropelma), 489.
amazoula (Alaena), 376.
ambigua (Corotia), 253.
— (Paradromulia), 34.
ambiguus (Rhamphastos), 498.
Amblycercus, 486.
Amblyornis, 87.
amboinense (Edoliosoma), 524.
ambrax (Papilio), 384, 405.
Ambulyx, 604.
americana (Ceryle), 498.
Amerila, 402.
Ammodromus, 485.
amphibius (Arvicola), 539.
amplexicaudata (Xantharpyia), 456.
amyclaria (Cernia), 10.
anacreon (Acraea), 352.
anacreontica (Acraea), 352.
Analaches, 336.
analis (Formicarius), 493.
analoga (Ptilotis), 527.
analoides (Catamenia), 485.
Anas, 66, 69, 124, 476.
Ancyluris, 380.
andamanensis (Tiberius), 188.
angasi (Tragelaphus), 212.
angelus (Presos), 102.
angolensis (Estrilda), 72.
angulatus (Ptichopus), 164.
anguliferoides (Paxilloides), 181.
anguliferus (Neleides), 147.
angulinotus (Eumelus), 300.
angustatus (Verres), 175.
angustifascia (Banisia), 421.
angustifrons (Graucalus), 524.
— (Leptaulax), 286.
angustimarginatus (Solenocyclus), 282.
angustior (Eriocnemis), 324.
ani (Crotophaga), 500.
anibarbis (Leptaulax), 293.
Anisodes, 20.
annae (Acmonorhynchus), 117, 456, 464.
anomala (Paradromulia), 34.
Anonychia, 34.
Anous, 68, 69.
ansorgei (Acraea), 351.
— (Iris), 354.
— (Mycalesis), 352.
— (Nudaurelia), 100.
— (Pseudaphelia), 101.
— (Tephrina), 253.
antanarivae (Ciceronius), 281.
anthedon (Papilio), 416.
antheus (Papilio), 442, 445.
Anthocharis, 381.
Anthreptes, 71, 153, 456, 464, 467, 468
Anthribidae, 359.
Anthus, 468, 479.
anticrates (Papilio), 438—446.
antiphates (Papilio), 436, 438.
antisiensis (Pharomacrus), 499.
Antitrygodes, 422.
Aoratosema, 227.
Apatenia, 366.
Aphnaeus, 358.

apicata (Pareuchloris), 14.
Apleroneura, 35.
Aplochlora, 423.
Aplonis, 58, 69.
Apolecta, 373.
apollinaris (Pseudaphelia), 101.
apollo (Parnassius), 395.
Aponelides, 149—153, 157.
approximans (Cercomacra), 492.
approximatidentatus (Neleus), 272.
approximatus (Vitellinus), 311.
Aprosmictus, 126, 127.
aquatica (Sayornis), 486.
aquila (Tachypetes), 68.
Araschnia, 390.
Archichlora, 11, 12.
arcuatotaeniatus (Neleus), 264.
Ardea, 82.
Ardeiralla, 91.
ardesiaca (Fulica), 503.
— (Melanophoyx), 82.
Ardetta, 65, 69.
arenaria (Tringa), 65, 69.
argala (Leptoptilus), 83.
argentinus (Neleus), 270—272.
argentispila (Perixera), 422.
argoplaca (Selidosema), 249.
Arhodia, 9, 10.
Arhopala, 379, 394, 397.
Arinia, 517.
aristeoides (Papilio), 442—446.
aristeus (Papilio), 416, 436—446.
aristocles (Hypochrysops), 103.
Armandia, 384.
armandvillei (Mus), 2.
armatus (Rhagonocerus), 199.
arquata (Cichladusa), 70.
Arremon, 483.
arrogans (Neleus), 276.
arronica (Hypochrysops), 103.
Artamus, 112, 113, 133, 458, 465, 469.
arvalis (Arvicola), 539.
arvensis (Sycalis), 484.
Arvicola, 539.
aruense (Edoliosoma), 524.
aruensis (Geoffroyus), 531.
— (Ptilotis), 527.
aruna (Delias), 98.
arundinaceus (Acrocephalus), 58, 70.
arundinum (Cervicapra), 208.
Ascotinae, 34, 247, 423.
ashantinus (Eumelosomus), 304.
asiaticus (Papilio), 436—454.
Asio, 51, 68, 77.
Asota, 101.
Aspilates, 249.
aspina (Veturius), 172.
assamensis (Aceraius), 347.
assimilatus (Ninus), 262.
assimilis (Automolus), 491.
assimilis (Chibia), 522.
— (Circus), 474.
— (Rhipidura), 526.
— (Stachyridopsis), 507.
— (Typhlopsylla), 533, 539.
— (Veturius), 166.
asterope (Ipthima), 389, 406, 407, 409.
Astheninae, 22, 245.
Astrapia, 85.
Astrarchia, 85.
astrolabi (Rhipidura), 54.
Astur, 47, 51, 68, 121, 125, 462, 465, 474, 531.
Asturina, 502.
ater (Pyriglena), 493.
aterrima (Diglossa), 480.
athamas (Eulepis), 564, 599.
atomosalis (Symphleps), 6.
atra (Fulica), 64, 69.
— (Manucodia), 84, 85, 521.
atriceps (Parus), 456, 464, 467.
atrigularis (Metallura), 495.
— (Rhipidura), 53.
atrocastaneus (Ostinops), 485.
atroviridis (Chloroclystis), 245.
Attacus, 99.
attenuatus (Veturius), 168.
Atticora, 480.
attila (Charaxes), 576.
— (Eulepis), 576.
Aulacocyclus, 198.
Aulacorhamphus, 499.
aurantiacus (Dorcopsis), 513.
auratus (Papilio), 218.
aureifrons (Zosterops), 456, 464, 468.
Aureliinae, 326.
Aurelius, 326.
auriceps (Hermotimia), 133.
— (Pharomacrus), 499.
auriculata (Zenaida), 503.
aurifer (Hypochrysops), 103.
aurifera (Lucia), 379.
auritus (Heliothrix), 495.
aurivillii (Leptaulax), 295.
aurorina (Junonia), 352.
Ausaris, 421.
australasiae (Halcyon), 118, 471.
australasicus (Episphenoides), 328.
australiensis (Cetejus), 331.
australis (Eulepis), 595.
— (Eurystomus), 46, 460, 465, 471.
— (Hyposidra), 423.
— (Jasia), 593.
— (Pelops), 320.
autolycus (Papilio), 217, 417.
Automolus, 491.
aventiaria (Gnamptolomia), 422.
azurea (Hypothymis), 459, 465.

babelo (Zosterops), 90.
baccata (Abraxas), 30.

bahiae (Toxeutotaenius), 195.
bairdi (Setophaga), 480.
Balearica, 79.
banghaasi (Pertinax), 159.
Banisia, 5, 221, 222, 421.
bankiva (Gallus), 61, 69.
barbatus (Ninus), 261, 262.
— (Pentalobus), 307, 312.
barbicornis (Xenocerus), 368.
Baronia, 440.
baroni (Baronia), 440.
basalis (Mecocerus), 361.
Basileornis, 134.
Basileuterus, 480.
Basilianus, 162, 187, 331, 339, 341.
basitriga (Bursada), 32.
bastialis (Siculodes), 421.
batchianae (Leptaulax), 288.
batesi (Macrolinus), 187.
batoceroides (Nemophas), 419.
baueri (Limosa), 65, 69.
Baza, 47, 123, 474.
beavani (Cisticola), 507.
beccarii (Leptaulax), 295.
beinlingi (Petrejus), 202.
bella (Hemithea), 234.
bellerophon (Papilio), 439, 440.
bengalensis (Alcedo), 42, 529.
(Centropus), 89.
benjamini (Urosticte), 495.
bennetti (Casuarius), 513.
— (Macropus), 4.
bennettianus (Dendrolagus), 512.
bentet (Lanius), 116, 458, 465.
bergi (Ninus), 261.
berlepschi (Columba), 504.
— (Crypturus), 505.
— (Cyanolesbia), 514—516.
— (Pyriglena), 493.
bernsteini (Eos), 509.
— (Megapodius), 136.
bicinctus (Xenocerus), 367.
bicolor (Accipiter), 502.
— (Leptaulax), 290.
— (Microcerculus), 479.
— (Myristicivora), 90.
bidentatus (Harpagus), 502.
bifax (Papilio), 416.
bilineata (Tephrina), 35.
bimaculatus (Papilio), 454.
bimaensis (Chibia), 458, 465, 469.
binominatus (Phoronaeosomus), 194.
bioculatus (Tenaris), 390.
biplaga (Probolosceles), 15.
bispurcata (Craspedia), 239.
Bistoninae, 247.
bitaeniaria (Gastrinodes), 249.
bivittata (Dumetia), 114.
(Siculodes), 432.
blackburniae (Dendroica), 480.
blasii (Hypothymis), 131.
Boarmia, 249, 250, 430.
boarmia (Racotis), 423.
bocagei (Stachyridopsis), 507.
boehmi (Merops), 75.
bogotana (Eurema), 382.
bogotensis (Anthus), 479.
boliviensis (Neleus), 270, 271.
bombus (Chaetocercus), 494.
borealis (Acanthopneuste), 459, 465
— (Phylloscopus), 130.
bornea (Eos), 509, 510.
borneanus (Aceraius), 347.
bornensis (Leptaulax), 297, 299.
borneus (Psittacus), 509.
boschas (Anas), 66.
Boselaphus, 213.
boucardi (Alurnus), 94.
bourcieri (Geotrygon), 504.
Braccinae, 32, 246.
Brachycola, 422, 426.
brachyphyllus (Pleurarius), 162.
brachypus (Hypotaenidia), 50.
brachyurus (Corvus), 130.
— (Macropus), 4.
— (Pitta), 130.
Brahmaeidae, 448.
brasiliense (Tigrisoma), 502.
brasiliensis (Paxilloides), 181.
brassicae (Phulia), 382.
Brassolinae, 388, 389.
Brassolis, 389.
brassolis (Liphyra), 97, 98, 379.
braziliensis (Hylocharis), 520.
breviceps (Phalanger), 434.
— (Vitellinus), 311.
brevidentatus (Pharochilus), 332, 333.
brevifrons (Morosophus), 156.
brevilabris (Ptychotrichus), 276.
brevipennis (Milionia), 219.
brevipes (Heteractitis), 124.
brevis (Gonatas), 315.
- (Milionia), 219.
bricenoi (Thamnophilus), 220.
broderipi (Oriolus), 458, 465, 469.
brunnea (Nyroca), 82.
brunneicapillum (Ornithion), 487.
brunneicapillus (Tyrannulus), 487.
brunneiceps (Lagonosticta), 72.
brunneifrons (Ochthoeca), 486.
bryoscopa (Gymnoscelis), 423.
Buarremon, 483.
Bubo, 77.
Bubulcus, 82, 475.
buccinator (Bycanistes), 77.
buckleyi (Chrysuronia), 519.
burmeisteri (Cyphoproculus), 178, 179.
— (Eriocnemis), 323.
Bursada, 32, 33, 246.
Bursaria, 595.

buruanus (Eulepis), 582, 586.
— (Xenocerus), 372.
Butastur, 88.
Buteo, 501, 502.
Buthraupis, 482.
butleri (Cryptolopha), 508.
Butorides, 50, 502.
büttikoferi (Cinnyris), 468.
büttneri (Eumelosomus), 305.
Bycanistes, 77.
Bytharia, 10.

cabanisi (Ceryle), 498
Cacatua, 45, 120, 461, 465, 466, 472, 531.
cachabiensis (Thamnophilus), 491.
cachaviensis (Geotrygon), 504.
cachinnans (Herpetotheres), 502.
cacinaesternus (Veturius), 169.
Cacomantis, 128, 471.
caelatus (Rhodocanthopus), 141.
caelestis (Mecotropis), 360.
— (Troides), 216.
caeruleicapilla (Chrysuronia), 519.
caerulescens (Chlorophanes), 481.
caeruleus (Elanus), 77.
caesia (Actenochroma), 232.
caffer (Tiberius), 188.
cajor (Mitrorhinus), 301.
calcuttae (Leptaulax), 291.
caledonicus (Nycticorax), 124.
Calidas, 278.
caligatus (Trogon), 499.
Caligo, 389.
Calinaga, 395, 397, 406.
Callhistia, 102.
callicrossa (Boarmia), 430.
— (Chogada), 423, 430.
callimorpha (Milionia), 219.
Callinaginae, 386.
calliope (Pachycephala), 116.
Calliphlox, 494.
Calliste, 481, 482.
callonotus (Dendrobates), 497.
calorifica (Craspedia), 17.
Calornis, 59, 90, 113, 134, 469, 522.
camerunus (Eumelosomus), 304.
Campephilus, 497.
campestris (Motacilla), 72.
Camptochilus, 5, 222
cana (Tanagra), 482.
cancrus (Tiberius), 188, 331.
candèzei (Neleides), 146.
candida (Gygis), 67.
— (Paradisea), 86.
candidaria (Pingasa), 422.
candidus (Phaëton), 68, 69.
canescaria (Boarmia), 250.
— (Parathemis), 249.
— (Selidosema), 250
canifrons (Phlegoenas), 61.
canomaculatus (Papilio), 579.
canorus (Cuculus), 45.
cantori (Basilianus), 341.
capensis (Asio), 77.
— (Oena), 78.
— (Podiceps), 81.
— (Zonotrichia), 485.
caphontis (Charaxes), 564.
— (Eulepis), 563, 564, 568, 599.
capitalis (Chrysomitris), 484.
caprata (Pratincola), 113, 456, 464, 466.
Caprimulgidae, 42.
Caprimulgus, 42, 75, 460, 465, 471, 477, 496, 529.
Capsiempis, 487.
carbonaria (Chibia), 522.
carbonarius (Ninus), 260.
carinaefrons (Neleus), 268.
carnifex (Didimus), 308.
caroli (Polyonymus), 514.
Carpoghaga, 48, 90, 91, 123, 135, 463, 465, 475.
carteretia (Macropygia), 532.
Casbia, 423, 431.
Cassicus, 486.
Cassidix, 485.
cassini (Eucometis), 483.
Cassius, 198.
castellata (Craspedosis), 33.
castelnaudi (Glyphorhynchus), 491.
Castniidae, 393, 397, 403.
Casuarius, 418, 513.
Catamenia, 485.
catharina (Pseuderesia), 356.
Catharus, 479.
catuna (Epitola), 354.
caudata (Cyanolesbia), 514, 516.
caudatus (Coracias), 74.
caulifer (Phoroneus), 192.
cavicollis (Verres), 175.
cavifrons (Verres), 175.
cayana (Piaya), 499, 500.
cayanensis (Myiozetetes), 488.
cayennensis (Ninus), 260.
cazicus (Stephanocephalus), 284, 293.
celataria (Diplodesma), 422.
celebense (Dicaeum), 90.
celebensis (Anthreptes), 133, 467.
— (Hypotaenidia), 136.
— (Leptaulax), 298.
— (Oriolus), 91.
— (Rhipidura), 115, 459, 470.
Celerena, 234.
cellulata (Syndromodes), 16.
Cenochlora, 12.
Centropus, 45, 76, 89, 118, 461, 465, 472.
Cephalophus, 210.
Cephalopterus, 499.
Cephalotes, 456.
cephalotes (Veturius), 168.
ceramus (Perixera), 422

cerasa (Acraea), 350.
Ceratocampidae, 392, 402.
Ceratopsylla, 534, 535—542, 544.
Cerchneis, 78.
Cercomacra, 492.
Cernia, 10.
Certhiola, 481.
certus (Basilianus), 341.
Cervicapra, 208.
cervinaria (Corotia), 254.
cervinicauda (Myiagra), 527.
cerviniventris (Chlamydodera), 521.
Ceryle, 75, 498.
Cetejus, 313, 329, 331.
Cethosia, 218, 448.
Cettia, 113.
ceylonensis (Culicicapa), 470.
ceylonicus (Aceraius), 343.
Ceyx, 42, 471.
Chaetocercus, 494.
Chaetura, 496.
chalaeus (Cinnyris), 71.
Chalcococcyx, 119.
Chalcopelia, 78.
Chalcophaps, 48, 91, 124, 136, 463, 465, 475.
chalcopterus (Pionus), 500.
chalybata (Manucodia), 84, 85.
chalybeocephalus (Monarcha), 525.
Chalyboclydon, 22.
Chalybura, 494.
Charadrius, 50, 66, 69.
Charaxes, 96, 97, 375, 390, 402, 545, 562, 600.
Charitornis, 134.
charlottae (Iole), 507.
charmides (Cupha), 108.
Chenalopex, 81.
cheriway (Polyborus), 501.
Chersonesia, 390.
chevrolati (Pharochilus), 332.
Chibia, 458, 465, 469, 522.
chilensis (Neleus), 275.
Chimabache, 393, 403.
chinensis (Aceraius), 344.
— (Excalfactoria), 49.
— (Psittacus), 509.
chionurus (Trogon), 499.
Chiromachaeris, 488.
Chlamydera, 86.
Chlamydodera, 86, 521.
chlorigaster (Anthreptes), 456, 467, 468.
— (Gecinus), 508.
chloris (Halcyon), 89, 118, 129, 460, 465, 471.
chlorocephalus (Oriolus), 74.
chlorochlamys (Gallirex), 76.
Chloroclystis, 23—25, 245, 423, 428.
chlorolaemus (Eulampis), 520.
chlorolophus (Gecinus), 508.
chloromeros (Pipra), 489.
Chloromiza, 36.
Chlorophanes, 481.
Chloropipo, 488.
chloropus (Gallinula), 62, 63, 64, 69.
Chlorothraupis, 483.
Chlorura, 42.
Chogada, 248, 423, 430.
christianae (Cinnyris), 528.
chromataria (Fascellina), 38.
chrysaea (Stachyridopsis), 507.
chrysochlora (Chalcophaps), 124.
Chrysochloroma, 422.
Chrysococcyx, 76.
Chrysocraspeda, 23, 238.
Chrysogaster (Megarhynchus), 488.
— (Pheucticus), 484.
chrysogone (Taygetis), 388, 389.
Chrysolene, 238.
chrysolina (Scardamia), 423.
chrysoma (Embernagra), 485.
Chrysomitris, 484.
chrysopelargus (Balearica), 79.
chrysopeplus (Pheucticus), 484.
chrysops (Tyranniscus), 487.
chrysoptera (Diphyllodes), 87.
chrysorrhous (Ptilinopus), 135.
Chrysotis, 500.
chrysura (Chrysuronia), 519.
Chrysuronia 518—520.
chuni (Labienus), 316.
cicatricosus (Leptaulax), 288.
cicatrifer (Labienus), 316.
Ciceroniinae, 279.
Ciceronius, 279—281.
Cichladusa, 70.
Cidaria, 27.
ciliatus (Crossopus), 539.
cimon (Charaxes), 96.
Cinclodes, 490.
cinctus (Ptilinopus), 123, 462.
cineracea (Sayornis), 486.
cinerascens (Mecotropis), 359, 360.
cinerea (Atticora), 480.
— (Peristera), 504.
— (Serpophaga), 486.
cinereicollis (Phyllergates), 507.
cinereiventris (Rhamphocaenus), 492.
cinereus (Poliolimnas), 64, 69.
Cinglis, 242.
cinnamomeus (Pachyrhamphus), 489.
cinnamomina (Halcyon), 52, 68.
cinnamominus (Tinnunculus), 501.
Cinnyris, 71, 90, 117, 133, 456, 464, 468, 528.
Circaetus, 46.
circumpunctata (Craspedia), 17.
Circus, 474.
cirratus (Veturius), 166.
cirrhocephalus (Larus), 81.
Cisticola, 71, 114, 456, 464, 467, 507.
cisticola (Cisticola), 71, 114, 456, 464, 467.
citrinella (Zosterops), 117, 456, 464, 468.
citrinocristata (Cacatua), 466, 472.

Cleora, 248.
Cleptornis, 56, 68.
clio (Pachycephala), 132.
clitarchus (Charaxes), 568.
— (Eulepis), 568.
clypeomarginatus (Phoronacosomus), 194.
clypeoneleus (Rhodocanthopus), 139.
coarctatus (Neleus), 271.
Cobanilla, 421, 423.
Cobus, 207.
Coccystes, 76.
Cocytia, 397, 409, 415.
codrus (Papilio), 218.
coelestis (Cyanolesbia), 495, 514, 516.
coelinus (Thysonotis), 106.
Coereba, 481.
coerebicolor (Dacnis), 481.
coerulea (Trimetopia), 22.
coeruleotincta (Epiplema), 421.
cognatus (Charaxes), 595, 599.
— (Eulepis), 595, 599.
— (Nymphalis), 595.
— (Polyacanthopus), 189.
Colias, 381.
Colius, 76.
Collesis, 11.
Collix, 422.
Collocalia, 53, 68, 460, 465, 471, 528.
Colluricincla, 521, 523.
collurio (Lanius), 55.
colonna (Papilio), 445.
colonus (Myiagra), 459.
— (Rhinomyias), 131.
colorata (Chogada), 423.
Columba, 60, 61, 136, 504.
columbiana (Cyanolesbia), 514.
— (Piaya), 500.
columbicus (Ninus), 262.
Columbigallina, 503.
columbinus (Stephanocephalus), 284.
Comacupes, 200.
communis (Eumelosomus), 306.
compacta (Pisoraca), 422, 426.
compar (Pharochilus), 333.
compergus (Vellejus), 317.
complicata (Banisia), 222.
comptoni (Laches), 339.
comrii (Manucodia), 85.
conchata (Xanthorhoë), 29.
concinna (Carpophaga), 91.
— (Pitta), 129, 459, 460, 465.
concolor (Schizorhis), 77.
confiniscripta (Perixera), 422.
conflictaria (Epiplema), 421.
confluentaria (Abraxas), 31.
conformis (Procypha), 39.
confrater (Morosophus), 156.
confusus (Synesius), 200.
coniferus (Ptychotrichus), 276.
Conirostrum, 481.
conjuncta (Acraea), 351.
connata (Probolosceles), 15.
Connochoetes, 215.
consequens (Leptaulax), 289.
considerabilis (Morosophus), 158.
consimilis (Ninus), 261.
conspicillata (Zosterops), 57, 68.
contempta (Sturnx), 500.
contortilinea (Alcis), 247.
contractus (Aponelides), 150, 152.
conturbata (Gonodela), 251.
conversi (Popelairia), 494.
convexus (Pertinax), 159, 160.
coordinatus (Petrejus), 201.
Cophophlebia, 255.
coquina (Gymnoscelis), 429.
Coracias, 74.
Coraciidae, 46.
cornelia (Eclectus), 456, 473.
corniferus (Ptychotrichus), 277.
coromanda (Halcyon), 89, 129.
coromandus (Bubulcus), 475.
Corone, 59.
corone (Corvus), 59.
Corotia, 253, 254.
corsobrinus (Paxillus), 180.
corticicola (Verres), 174.
Corvultur, 74.
Corvus, 53, 59, 61, 69, 73, 74, 112, 130, 134, 456, 464, 466, 522.
Corythornis, 75.
Coscinocera, 99, 100.
Cosmodesmus, 384, 438, 449.
Cossypha, 70.
costalis (Alurnus), 93.
Cosymbia, 239.
coundularia (Craspedia), 18.
Cracticus, 522.
Craspedia, 14, 17, 18, 19, 32, 239, 242, 422.
Craspedophora, 85.
Craspedosis, 33.
crassicaudata (Sminthopsis), 3.
crassirostris (Eurystomus), 529.
— (Pitta), 129.
— (Zosterops), 117.
crassisquama (Pycnopera), 7.
crassus (Publius), 166.
— (Vellejus), 318.
Crateromys, 1, 2.
Crateropus, 71.
crawshayi (Cobus), 207.
crenatipennis (Macrolinus), 185.
crenatus (Spasalus), 182.
crenistriatus (Pharochilus), 332.
cretacea (Perixera), 20.
criniceps (Veturius), 170.
crinicicatrix (Ptychotrichus), 277.
Criniger, 134.
crinipes (Ptychopoda), 21, 428.
crinitus (Heterophilus) [illegible]

cristata (Fuligula), 68.
— (Penelope), 504.
croceus (Macronyx), 7.
Crossopus, 539.
Crotophaga, 500.
crudus (Papilio), 416.
cruentus (Astur), 122.
crypterythrus (Myiobius), 488.
Cryptolopha, 114, 508.
Crypturus, 505.
cubanus (Morosophus), 157.
Cuculidae, 45.
cucullatus (Phyllergates), 507.
Cuculus, 45, 89, 128, 460, 465, 472.
Culicicapa, 470.
Cuneuma, 123.
cuneatus (Glyphorhynchus), 491.
cuneifera (Polyphasia), 29.
cunicularia (Speotyto), 502.
Cupha, 108, 109.
cuprea (Pharambara), 421.
cupreipennis (Aglaeactis), 495.
cupreus (Chrysococcyx), 76.
— (Cinnyris), 71.
Cursorius, 80.
curtus (Petrejus), 201.
— (Rhodocanthopus), 142.
curviflua (Banisia), 221.
cyanea (Hylocharis), 520.
cyanescens (Nemophas), 419.
cyanocephala (Eudynamis), 461.
Cyanolesbia, 495, 514, 516.
cyanoleuca (Atticora), 480.
cyanopus (Numenius), 65, 69.
cyanopygia (Calliste), 481.
cyanostigma (Corythornis), 75.
cyanotis (Petasophora), 495.
cyanus (Hylocharis), 520.
— (Trochilus), 520.
Cyclopsittacus, 510, 511, 530.
cyclotaenius (Leptaulax), 285.
cyclotas (Cupha), 109.
cydaria (Tingra), 355.
cydonia (Acraea), 351.
Cymbilanius, 492.
Cyphoproculus, 178.

Dacnis, 481, 484.
daguae (Turdus), 477, 479.
damarensis (Turtur), 78.
Damophila, 494.
Danainae, 391, 392, 402, 405.
Danais, 391.
darjeelingi (Leptaulax), 298.
darwini (Tanagra), 482.
Dasimatia, 24.
dasycnemus (Typhlopsylla), 536, 540.
dasypleurus (Erionomus), 137.
dasyuri (Stephanocircus), 544.
Dasyurus, 544.
daunus (Papilio), 436.
davisoni (Stachyris), 507.
decemlineatus (Papilio), 453.
Decetia, 227, 421.
decora (Polyerata), 517.
decorata (Dirades), 228.
deficiens (Verres), 176.
Defilippia, 80.
deflexicornis (Verres), 176.
dehaani (Nymphalis), 598, 599.
Deiliniinae, 423.
dejanira (Satyrus), 388.
dejecta (Chibia), 522.
delattrei (Tachyphonus), 483.
Delias, 98.
delicatula (Strix), 121.
— (Zosterops), 528.
deliciosus (Machaeropterus), 488.
delphinae (Petasophora), 496.
delphis (Eulepis), 564.
Demiegretta, 64, 69.
Dendrobates, 497.
Dendrocincla, 491.
Dendrocygna, 81.
Dendroica, 480.
Dendrolagus, 511, 512.
Dendrornis, 490.
Densus (Dicrurus), 116.
dentatissima (Chloroclystis), 423, 428.
dentatus (Leptaulax), 298.
denticollis (Phoroneus), 190.
denticulatus (Paxillus), 180.
dentilineata (Ectropis), 423.
depilis (Papilio), 217.
depressicornis (Morosophus), 154.
depressipennis (Apolecta), 373.
depressus (Paxillus), 180.
derasata (Striglina), 424.
derbyanus (Macropus), 4.
desita (Craspedia), 422.
despecta (Gathyma), 229.
destructus (Formicarius), 493.
devittatus (Lorius), 530.
devocata (Heterorachis), 235.
dewitzi (Lycaenesthes), 357.
deyrollei (Pertinacides), 163.
Diactinia, 27.
diana (Charaxes), 96.
Dicaeum, 90, 117, 133, 456, 464, 467, 528.
Dicalloneura, 380.
dichromata (Decetia), 421.
dichrorhyncha (Pelargopsis), 128.
dickinsoni (Cerchneis), 78.
Dicrurus, 74, 91, 116, 133.
Didimoides, 306, 309, 310.
Didimus, 306—309.
differens (Gonatas), 314.
differentispina (Leptaulax), 296.
difficilis (Neleus), 265, 269, 271.
— (Pelopsis), 520.

difformis (Neleus), 270, 271.
diffusus (Passer), 72.
Digenea, 507.
Diglossa, 480.
dilatatus (Pharochilus), 332.
dilatidentatus (Neleus), 270, 272.
dilatipunctatus (Neleus), 268, 269, 276.
dilatus (Neleus), 265, 269.
dillwynni (Ceyx), 471.
diluta (Rhipidura), 458, 465.
dilutus (Charaxes), 97.
dimidiaticicatrix (Vellejus), 318.
dimidiatifrons (Valerius), 193.
dindigalensis (Leptaulax), 287.
Dinornis, 418.
Diochares, 421.
Diomedea, 68, 69.
Dione, 390.
Diphyllodes, 87.
Diplodesma, 422.
Dirades, 228, 425.
Diradopsis, 421, 425.
discata (Craspedia), 432.
— (Pseudasthena), 22.
discolor (Actenochroma), 232.
— (Colluricincla), 521, 523.
disconnecta (Agathia), 422.
Discophora, 390.
discrepans (Trichopleurus), 143.
discretus (Solenocyclus), 282.
disjuncta (Acraea), 351.
disjunctus (Neleus), 272.
dislocandus (Neleus), 266.
dismembrandus (Neleides), 146, 147.
Dismorphiinae, 375, 381, 382, 405.
dispar (Eriocnemis), 323.
— (Neleus), 269.
dispositus (Neleus), 273.
dissimilis (Macrolinus), 186.
dissociata (Acraea), 350.
distans (Episphenoides), 328.
distinctus (Neleus), 265.
distinguendus (Neleus), 272.
divaricatus (Leptaulax), 300.
divergens (Camptochilus), 222.
— (Trichopleurus), 145.
diversilinea (Agathia), 422.
divisa (Celerena), 231.
divisus (Epiphanus), 196.
Dixoa, 5, 6.
djampeana (Cacatua), 121.
— (Plintheria), 361.
dodingensis (Papilio), 416.
dohertius (Papilio), 417.
dohertyi (Edoliosoma), 469.
— (Geocichla), 466.
— (Pitta), 130.
— (Ptilinopus), 466, 474.
dohrni (Aurelius), 326.
— (Triphysa), 388, 389.
doliatus (Thamnophilus), 220.
dolon (Murwareda), 562.
dolosus (Phoronaeosomus), 194.
dorbignyi (Alurnus), 95.
Dorcopsis, 512, 513.
dorsalis (Aprosmictus), 126.
— (Eriocnemis), 323.
— (Macropus), 4.
dotata (Metallochlora), 426, 436.
Draconipteris, 392.
Drepananax, 85.
Drepanidae, 484.
Drepanulidae, 221, 421.
dryas (Catharus), 479.
Dryoscopus, 74.
dubia (Mycalesis), 353.
dubitans (Parapertinax), 154.
dubusi (Amazilia), 518.
duivenbodei (Macrolinus), 184.
dulcinea (Neptis), 109.
Dumetia, 114.
duperreyi (Megapodius), 49, 464, 465, 476.
duplicatus (Didimus), 307.
duponti (Neleides), 148.
durangi (Neleus), 267.
Durbania, 356.
dussumieri (Turtur), 60, 69.
Dysethiodes, 21.
Dysithamnus, 492.
Dysphania, 10.
Dysphaniinae, 10.
Dysschema, 10.

Eclectus, 455, 456, 466, 473, 530.
ectochloros, (Gymnoscelis), 429.
Ectropis, 423.
ecuadoris (Veturius), 169.
editha (Charaxes), 576.
Edoliosoma, 90, 132, 458, 465, 469, 524.
edwardsi (Buthraupis), 482.
egregia (Dacnis), 481.
Elainea, 487.
Elanus, 77, 455.
elegantior (Synallaxis), 490.
elephantopus (Dinornis), 418.
eleus (Euphaedra), 97.
elevaticornis (Ciceronius), 280.
eliciae (Hylocharis), 520.
elionas (Mycalesis), 353.
elisae (Vellejus), 318.
elissa (Epitola), 354.
ellipsiprymnus (Cobus), 207.
elongata (Neogyne), 256.
elongatus (Ceratopsylla), 534, 535, 542, 543.
emancipatum (Edoliosoma), 524.
emarginatus (Aceraius), 342, 346.
Embernagra, 48[illegible].
emblicalis (Pharambara), 7.
emiliana (Macropygia), 49.
emini (Eumelosomus), [illegible].

emmae (Cyanolesbia), 514, 516.
Emmesura, 20.
Empidonax, 488.
enca (Corvus), 134.
Ennominae, 35, 40, 253, 255, 423.
Entheus, 377.
Eopsaltria, 521, 523.
Eos, 88, 110, 509, 510.
Epapeotes, 420.
Epeus, 311.
epigenes (Charaxes), 568.
— (Eulepis), 563, 568.
Epilaches, 337.
Epimachus, 85.
Epione, 254.
Epipertinax, 163.
Epiphanes, 259.
epiphanoides (Morosophus), 157.
Epiphanus, 193, 195—199.
Epiplema, 9, 229, 421.
Epiplemidae, 5, 9, 227, 421.
epirhinus (Lophoceros), 77.
episcopus (Neleides), 148.
Episothalma, 234.
Episphenoides, 326—328.
Episphenus, 189.
epistictis (Chogada), 423.
Epitola, 354.
equinus (Hippotragus), 214.
Eriboea, 562, 579.
Eriocneminae, 322.
Eriocnemis, 322—325.
Erionominae, 137.
Erionomus, 137, 162.
Eriosternus, 138.
Erismatura, 502.
Erithacus, 73.
erithacus (Psittacus), 121.
erosus (Phoronaeosomus), 194.
erubescens (Taygetis), 388.
Erycina, 380.
Erycinidae, 376, 380, 381, 414, 564.
erymna (Gymnoscelis), 423.
Erythromyias, 115.
erythroptera (Columba), 61.
— (Ortalis), 565.
— (Phlegoenas), 61.
erythropygia (Dendrornis), 490
— (Pteroglossus), 498.
erythrorhyncha (Poecilonetta), 82.
erythrorhynchus (Lophoceros), 77.
eschscholtzi (Leptaulax), 294.
esmeralda (Probolosceles), 13, 15.
Estrilda, 72.
etheocles (Charaxes), 545.
etorques (Astur), 531.
Eucheirus, 419.
euchenor (Papilio), 217.
Eucometis, 483.
Eucorax, 85.
Eucrostes, 12.
eudamippus (Charaxes), 593.
— (Eulepis), 564.
eudocia (Thysonotis), 106.
Eudynamis, 45, 89, 127, 461, 465, 470, 472.
Eueides, 387.
euerythra (Ceyx), 42, 471.
Eugigas, 359.
Eulabes, 457, 464.
Eulampis, 520.
Eulepis, 545, 562—601.
Eulygdia, 32.
Eumaeus, 379.
eumelia (Leucophasia), 383.
eumeloides (Trichopleurus), 144.
Eumelosomus, 302—304.
Eumelus, 300, 302.
eupalus (Charaxes), 97.
Eupetomena, 516.
Euphaedra, 97.
Euphonia, 481.
Euphronarcha, 249.
Eurema, 382.
Euresia, 390.
euroa (Milionia), 219.
europaea (Talpa), 539—541.
Euryades, 383.
euryceros (Tragelaphus), 206.
Eurycus, 383.
eurymedon (Papilio), 436.
eurystheus (Coscinocera), 99, 100.
Eurystomus, 46, 89, 460, 465, 471, 529.
Eurythecodes, 37.
Euschemon, 378.
euteles (Trichoglossus), 43, 44, 119, 461, 465.
Eutoxeres, 493.
eutreptorhyncha (Pelargopsis), 128.
Euxanthe, 562.
Evarzia, 250.
Everes, 357, 358.
everetti (Cettia), 113.
— (Gerygone), 114.
— (Orthnocichla), 114.
— (Pitta), 459.
— (Ptilinopus), 462, 465.
— (Rhytidoceros), 465, 472.
— (Turnix), 476.
evidens (Leptaulax), 295.
ewingi (Ptilinopus), 48.
exaratus (Solenocyclus), 282.
Excalfactoria, 49, 61, 69.
excavata (Episothalma), 234.
excelsior (Iyngipicus), 461.
— (Upucerthia), 490.
eximia (Craspedia), 18.
eximius (Eulampis), 520.
— (Neleides), 147.
exprimataria (Lipogya), 249.
exquisita (Iris), 353.
exsul (Chlorophanes), 481.

exsul (Hypotaenidia), 50.
— (Myrmeciza), 493.
externaria (Parathemis), 249.
exterris (Leptaulax), 297.

faberi (Eriocnemis), 324.
facialis (Eudynamis), 127.
Falcinellus, 85.
Falco, 78, 123, 462, 465, 501.
fallax (Pelops), 320.
familiaris (Acrocephalus), 58.
fannyi (Thalurania), 494.
Fascellina, 37, 38.
fasciata (Xenocentris), 245.
fasciatus (Xenocerus), 368, 369.
feliciana (Damophila), 494.
felix (Cenochlora), 12.
fenestrata (Siculodes), 431, 432.
ferecinctus (Semicyclus), 278.
ferenudus (Vatinius), 204.
ferrocyanea (Myiagra), 527.
fictiliaria (Tephrinopsis), 253.
Fidoniinae, 255.
filicaudis (Everes), 358.
filius (Analaches), 336.
fimbriatus (Trochilus), 516.
fischeri (Everes), 358.
flachi (Laches), 339.
Flaminiinae, 282.
Flaminius, 282, 283.
flammea (Strix), 121, 473, 500.
flammulata (Siptornis), 490.
flava (Acraea), 351.
flavedinaria (Eurythecodes), 37.
— (Heterolocha), 37.
flaveola (Capsiempis), 487.
flavescens (Poecilopeplis), 92.
flavicollis (Ardeiralla), 91.
flavidiventris (Sporaeginthus), 118, 468.
flavirictus (Ptilotis), 527.
flavirostris (Rhynchops), 81.
flavissima (Craspedia), 239.
flavitaenia (Oenospila), 13.
Flavius, 277.
flavoviridis (Trichoglossus), 127.
flexilinea (Anonychia), 31.
— (Chalyboclydon), 22.
floresiana (Alcedo), 42, 118, 460, 465, 471, 529.
— (Pelargopsis), 43.
floresianus (Geoffroyus), 44, 472, 473.
floris (Acanthopneuste), 114.
— (Graucalus), 458, 465, 469.
(Limnaetus), 46.
— (Osmotreron), 463, 465.
— (Terpsiphone), 459, 465, 470.
Florisuga, 494, 516, 517.
fluviatilis (Mycalesis), 353.
Fonabris, 447.
Formicarius, 493.
formosanum (Isodema), [illegible]
formosiceps (Rhodocanthopus), 142.
forticornis (Litocerus), 365.
fortis (Pachycephala), 521, 522, 523.
(Trichoglossus), [illegible]
fortitaenius (Eumelosomus), 303.
fossei (Caprimulgus), 75.
fracticornis (Thrypotocerus), 200.
fractus (Petrejus), 202.
francescae (Calliste), 482.
Francolinus, 79.
fraseri (Basileuterus), 480.
— (Conirostrum), 481.
— (Threnetes), 493.
frater (Mitrorhinus), 302.
fraternus (Macrolinus), 187.
fraudator (Didimus), 309.
fraudulenta (Acollesis), 11.
frenata (Cinnyris), 131, 133.
frenatus (Onychogale), 4.
freycineti (Anas), 66.
(Myiagra), [illegible], 68.
frontata (Gallinula), 475.
frontalis (Oriolus), 134.
— (Synallaxis), 490.
frontidivisus (Valerius), 193.
fruhstorferi (Laches), 338.
— (Mecotropis), 360.
fuciphaga (Collocalia), 53, 68, 471, 528.
fulgens (Holochila), 107.
fulgidus (Monachalcyon), 43.
Fulica, 64, 69, 503.
Fuligula, 68, 69.
fuligula (Fuligula), 69.
fulva (Dendrocygna), 81.
— (Loxographe), 252.
fulvata (Cobanilla), 421, 425.
— (Pseudomiza), 40.
fulviceps (Hapalocercus), [illegible]
fulvilunata (Paradirades), 230.
fulviventris (Pachycephala), 469.
fulvogularis (Myiobius), 488.
fulvotincta (Pachycephala), 458, 46[illegible]
fulvus (Charadrius), [illegible], 69.
fumicolor (Abraxas), 247.
fumigrisea (Craspedia), 18.
funereus (Oryzoborus), 484.
funifera (Camptochilus), [illegible]
furcatilabris (Verroides), 177.
furcatus (Gallus), 455, 465.
furcilabris (Verres), 176.
furvus (Troglodytes), 479.
fusca (Florisuga), 516, 517.
(Ninox), [illegible]
fuscata (Munia), 118.
fuscicapillus (Poeocephalus), 77.
fuscicaudata (Amazilia), 496, 518.
fuscimargo (Phrudochorda), 254, 255.
fuscipuncta (Gelasma), 13.
fuscoviridis (Fascellina), 38.
fuscula (Terramina), [illegible]

fuscus (Cinclodes), 490.
— (Limnobaenus), 30.
— (Papilio), 417.

gabonis (Veturius), 167.
gabrielis (Cethosia), 218.
— (Papilio), 217.
galathea (Craspedosis), 33.
galaxia (Charaxes), 586—590.
— (Eulepis), 586—590.
Galbula, 498.
galeata (Gallinula), 62, 64.
galeatus (Basileornis), 134.
gallicus (Circaëtus), 46.
Gallinago, 65, 69, 464, 465.
Gallinula, 62, 63, 64, 69, 475.
Gallirex, 76.
Gallus, 49, 61, 69, 124, 455, 465, 476.
gallus (Gallus), 124.
gamma (Charaxes), 564.
— (Eulepis), 563, 566.
garmani (Gallinula), 63.
Gastrina, 249.
Gastrinodes, 249.
Gathynia, 228, 229.
Gecinus, 508.
Gelasma, 13.
gelon (Plesthenus), 325.
geminatus (Leptaulax), 300.
geminus (Leptaulax), 292.
generosus (Phraortes), 326.
genibarbis (Xenops), 491.
gentius (Entheus), 377.
Geocichla, 113, 455, 466.
Geoffroyus, 44, 119, 455, 472, 473, 531.
geometricus (Ptychotrichus), 277.
Geometridae, 5, 9, 219, 230, 421, 448.
Geometrinae, 11, 233, 422.
Geopelia, 48, 124, 463, 464, 475.
Geothlypis, 479.
Geotrygon, 504.
Gerbillus, 4.
gerda (Durbania), 356.
germari (Gonatas), 315.
Gerygone, 114, 455.
gestroi (Pelops), 319.
ghosha (Collix), 422.
gibberifrons (Anas), 124.
— (Nettion), 475.
gigantea (Charaxes), 97.
— (Leucophasia), 383.
giganteus (Macropus), 4.
gigas (Turdus), 479.
— (Vellejus), 317.
gilolensis (Charaxes), 584.
— (Eulepis), 582—586.
girrenera (Haliastur), 88.
glaber (Leptaulax), 292, 293.
glaberrimus (Epiphanus), 197.
glabricollis (Leptaulax), 294.
glabrifrons (Phoroneus), 190.
glabrior (Trichopleurus), 145.
glabristernus (Aponelides), 153.
glabriventris (Cetejus), 329.
gladiator (Lucilius), 199.
glandarius (Coccystes), 76.
Glareola, 80.
glareola (Totanus), 69.
glareolus (Hypudaeus), 539.
glauca (Milionia), 417, 418.
— (Papilio), 437, 452.
Glaucidium, 77.
Glottis, 80.
glycerion (Papilio), 438—442.
Glyphorhynchus, 491.
Gnamptoloma, 422.
goldiei (Ninox), 531.
Gonatinae, 313.
Gonatus, 279, 283, 313, 315, 331.
Gonepteryx, 381.
goniata (Dysschema), 10.
Gonodela, 251.
Gonodontis, 40, 430.
gorgo (Cyanolesbia), 514.
goryi (Proculus), 178, 179.
grabowskii (Cetejus), 330.
gracilirostris (Acrocephalus), 70.
gracilis (Epilaches), 337.
— (Petrejus), 202.
— (Ptilotis), 527.
— (Typhlopsylla), 541.
Grallaria, 493.
granadensis (Myiozetetes), 487.
— (Picumnus), 497.
granatina (Columbigallina), 503.
grandis (Aceraius), 342, 343.
— (Callhistia), 102.
— (Iyngipicus), 46, 461, 465.
— (Niltava), 507.
— (Oreopsittacus), 510.
granulifera (Abraxas), 31.
grataria (Pseudasthena), 23.
gratiosata (Mixochroa), 13.
gratus (Tragelaphus), 206.
Graucalus, 115, 132, 458, 465, 469, 524.
gravidus (Pelopides), 322.
gravis (Spasalus), 184.
grayi (Nemophas), 419.
— (Semicyclus), 278.
greyi (Edoliosoma), 524.
grimmi (Cephalophus), 210.
grisea (Pisoraca), 422, 427.
griseiceps (Pachycephala), 523.
griseiventris (Cyanolesbia), 514—516.
griseogularis (Elainea), 487.
griseonota (Pachycephala), 131.
griseosticta (Muscicapa), 89.
griseus (Nyctibius), 496.
grossus (Pitylus), 483.
guatemalae (Neleus), 267.

guatemalensis (Chlorophanes), 481
— (Neleides), 149.
guianensis (Hylocharis), 520.
gularis (Ptilinopus), 135.
(Rhipidura), 525.
güntheri (Veturius), 173.
gurial (Pelargopsis), 43.
gustavi (Anthus), 468.
guttatus (Monarcha), 525.
gutturalis (Spermophila), 484, 485.
Gygis, 67, 69.
Gymnoscelis, 241, 423, 428, 429.
gyroloides (Calliste), 482.

hadrianus (Charaxes), 562
Hadrostomus, 489.
Haemalea, 240.
haemaleata (Craspedia), 240.
haematodes (Trichoglossus), 119.
haematodus (Trichoglossus), 472.
haematogaster (Campephilus), 497.
haematopis (Prionia), 255.
haematopygus (Aulacorhamphus), 499
hagedash (Hagedashia), 83.
Hagedashia, 83.
hageni (Verres), 175.
Halcyon, 43, 52, 53, 68, 89, 118, 129, 460, 465, 471, 529.
Haliaëtus, 78, 455, 465.
haliaëtus (Pandion), 88, 474.
Haliastur, 47, 88, 123, 462, 465, 474.
halmaheirae (Cetejus), 331.
Hamadryas, 391.
hansemanni (Leptaulax), 287.
Hapalocercus, 486.
haroldi (Didimus), 307.
Harpagus, 502.
hastata (Ourebia), 209.
Hebdomophruda, 255.
hector (Papilio), 383, 395.
helena (Pinacopteryx), 350.
helferi (Aceraius), 347.
helga (Thysonotis), 105.
Heliconiinae, 387.
Heliconius, 387.
Helicopis, 380.
Heliochera, 490.
Heliodoxa, 494.
Heliothrix, 495.
Hemerophila, 247.
Hemichromis, 82.
Hemictenarcha, 221.
hemicyclata (Problepsis), 422.
Hemithea, 234, 235, 422.
hengis (Thysonotis), 104.
Hepialidae, 219, 392.
Hepialus, 394, 397, 400.
hercules (Attacus), 99.
— (Coscinocera), 99, 100.
hermocrates (Papilio), 436, 446
Hermotimia, 90, 133.
Herodias, 82.
Herpetotheres, 502.
Hesperiidae, 377—379, [illegible]
Heteractitis, 124.
Heterochilus, 334, 335.
Heterolocha, 37.
Heteropelma, 489.
Heteropterus, 378.
Heterorachis, 234, 235.
Heterostegane, 423, 429.
heterurus (Eutoxeres), 493.
— (Pyrocephalus), 488.
heuglini (Cossypha), 70.
hexaphyllus (Mastachilus), 335.
heydeni (Veturius), 169.
heynei (Pelops), 320.
hilaris (Ptochophyle), 242.
himalaicus (Teinopalpus), 602.
himalayae (Leptaulax), 285, 286.
Himantopus, 124, 464, 465.
himeroides (Monoctenia), 9.
hippocrates (Papilio), 436.
Hippotragus, 213, 214.
Hirundo, 74, 459, 465, 470.
hirsutus (Aceraius), 343.
hirtipes (Sminthopsis), 3, 4.
histrio (Eos), 88.
— (Litocerus), 365.
histrione (Litocerus), 365.
hofmanni (Aponelides), 152.
holerythrus (Lipaugus), 489.
Holochila, 107, 108.
holosericeus (Amblycercus), 486.
— (Eulampis), 520.
homochrous (Hadrostomus), 489.
homodoxa (Craspedia), 422.
hondurae (Ninus), 262.
honora (Hypochrysops), 103.
honorata (Eudynamis), 45, 461.
honoratus (Didimoides), 310.
honrathi (Delias), 98.
hopei (Spasalus), 184.
horsa (Thysonotis), 104.
horsfieldi (Mirafra), 468.
hostilis (Stephanocephalus), 28[illegible]
hübneri (Ptychotrichus), 277.
Hucus, 363.
humeralis (Alurnus), [illegible]
— (Erionomus), 137.
— (Xenocerus), 370.
humericrinitus (Phoronaeosomus), 195.
humerosus (Leptaulax), 289, 294.
humuli (Hepialus), 397, 400.
hunsteini (Diphyllodes), 87.
hyacinthina (Siphia), 114.
hyalospila (Letchena), 223.
— (Striglina), 223.
[illegible]
Hybridoneura, 24, 25.

Hydriomeninae, 27, 246, 422
Hydrochelidon, 67, 69.
Hydromyinae, 2.
Hylocharis, 519, 520.
hymetus (Thysonotis), 106.
hypargyra (Rhodoneura), 432.
Hypephyra, 251.
hyperbolica (Striglina), 224.
Hyperplesthenus, 318, 324.
Hyperythra, 35.
Hyphantornis, 73.
hyphenata (Banisia), 222
Hypochrysops, 103, 104, 379, 393.
hypodila (Anthreptes), 71.
hypoenochrous (Lorius), 521, 530.
Hypolamprus, 6.
hypoleucus (Actitis), 124.
— (Circaetus), 46.
— (Graucalus), 524
— (Totanus), 65, 69, 91
— (Tringoides), 81, 455, 465.
Hyposcada, 391.
Hyposidra, 254, 423.
Hypotaenidia, 59, 62, 69, 136.
Hypothymis, 131, 459, 465.
hypoxantha (Euphonia), 481.
Hypudaeus, 539.

Ibis, 82.
icterica (Chrysomitris), 484.
icteronotus (Rhamphocelus), 482.
Ictinia, 501.
Idiopus, 363, 364.
ignavus (Aponelides), 151.
igniferum (Dicaeum), 456, 464.
ignota (Paradisea), 86.
ignotus (Eriocnemis), 323.
— (Seleucides), 86.
illegalis (Aceraius), 345.
illiturata (Epiplema), 9.
imbecillis (Cetejus), 330.
imberbe (Ornithion), 487.
immaculatus (Thamnophilus), 491.
immissaria (Thalassodes), 422.
immixtar (Chloroclystis), 23.
impar (Hyperplesthenus), 319, 324.
imperialis (Teinopalpus), 602.
impressicollis (Pelops), 321.
impunctata (Eurythecodes), 37.
impunctatus (Labienus), 316.
inaequalis (Basilianus), 341.
incanus (Totanus), 65, 69.
incertus (Rhodocanthopus), 140.
incidens (Aceraius), 348, 349.
inclarata (Epiplema), 421.
incolorata (Xenocentris), 422, 427.
inconsequens (Sterictopsis), 257.
inconspicua (Petelia), 423.
incredibilis (Iris), 353, 354.
indica (Chalcophaps), 48, 91, 136, 463, 465, 475.
Indicator, 76.
indicator (Indicator), 76.
indicus (Basilianus), 340.
— (Butastur), 88.
— (Leptaulax), 297, 299.
indus (Haliastur), 47, 88, 123, 462, 465, 474.
inelegans (Epiplema), 229.
infallibilis (Ninus), 263.
infantilis (Analaches), 336.
inferna (Delias), 98.
infernalis (Styx), 376.
inflatus (Ptichopus), 165.
ingrataria (Psilocambogia), 23.
inka (Ptichopus), 164.
innocens (Craspedia), 18.
innocuus (Leptaulax), 285.
innominata (Ceyx), 42, 471.
inobtrusa (Ptychopoda), 243.
inoffensa (Palaeaspilates), 10.
inops (Gymnoscelis), 423, 428.
inornata (Amblyornis), 87.
— (Monarcha), 89, 131, 459, 465, 525.
— (Pisoraca), 241.
inornatus (Philemon), 116.
inseparabilis (Cyclopsittacus), 530.
insignis (Leptaulax), 297.
— (Mecotropis), 359, 360.
— (Rhinomyias), 131.
insipiens (Leptaulax), 290.
inspeculata (Pitta), 90.
insularia (Hemithea), 234.
insularis (Leptoptila), 503.
— (Papilio), 440.
— (Taeniopygia), 118, 457, 464, 468.
insulata (Heterostegane), 423, 429.
intentata (Rhinoprora), 26.
intercastellanus (Papilio), 217.
— (Phalanger), 434.
intercisa (Bursada), 33.
intermedia (Carpophaga), 91.
— (Chlorura), 42.
— (Chrysuroma), 419
intermedius (Ceratopsylla), 543.
— (Cuculus), 89, 128, 472.
— (Haliastur), 47, 88, 123, 462, 474.
— (Podargus), 529.
— (Thamnophilus), 229.
— (Verres), 174.
intermissus (Neleus), 265, 269, 271.
interponendus (Leptaulax), 299.
interpres (Strepsilas), 66.
interrogationis (Basilianus), 340.
interruptus (Neleus), 263, 266.
— (Xenocerus), 368, 369.
interstitialis (Ninus), 261.
inundata (Chrysocraspeda), 238.
inundulifrons (Epiphanus), 196.
inusitata (Chogada), 248.
inustus (Dendrolagus), 511, 512.
invitus (Plesthenus), 325.

Iodis, 13, 2[illegible], 4[illegible]2
iolata (Petasophora), 4[illegible]
Iole, 133, 506, 507
iphis (Ismene), 378
Ipthima, 389, 406, 407, 409
irena (Pitta), 129.
Iris, 353, 354.
iris (Neopsittacus), 119.
irregularis (Cosymbia), 239.
— (Neleides), 148
Irrisor, 75.
irrorata (Parathemis), 250.
Ismene, 378.
Isodema, 603.
ispida (Alcedo), 42, 89, 118, 460, 465, 471, 52[illegible]
isura (Rhipidura), 526
Ithomia, 391.
Iyngipicus, 46, 89, 461, 465.

jacarini (Volatinia), 484.
jacksoni (Connochoetes), 215.
jacobinus (Coccystes), 76.
jacula (Heliodoxa), 494.
jamaicensis (Nyctibius), 496.
jamesoni (Heliodoxa), 494.
jansoni (Phoroneus), 190, 205.
— (Propomacrus), 419.
japensis (Phlegoenas), 61.
japonica (Hirundo), 459.
— (Luehdorfia), 384.
— (Ninox), 88.
jardinei (Crateropus), 71.
— (Panoplites), 494.
Jasia, 562, 593.
jason (Charaxes), 546, 592.
javana (Mimeusemia), 219.
javanica (Chalcophaps), 124.
— (Hirundo), 470.
javanicus (Centropus), 45, 118, 461, 465, 472.
javanus (Macrolinus), 186
jentinki (Hypotaenidia), 136.
jobiensis (Aeluroedus), 87.
— (Diphyllodes), 87.
— (Manucodia), 84, 85.
— (Pachycephala), 523.
johnstoni (Francolinus), 79.
jonquillaceus (Ptistes), 120.
josephinae (Chrysuronia), 519.
— (Ornismya), 519
jovis (Charaxes), 588—592.
— (Eulepis), 589—593.
— (Murwareda), 589—592
jubata (Ceratopsylla), 544.
jucunda (Amazilia), 496, 518
jugularis (Eulampis), 520.
julie (Damophila), 494
Junonia, 352.
jupiter (Charaxes), 573—579.
— (Eulepis), 568, 594.

kadeni (Eulepis), 563, 599, 601.
kadeni (Charaxes), [illegible]
kalaonicus (Eulepis), 591—593.
karo (Lalage), [illegible]
kaupi (Aceraius), 349.
kedonga (Everes), 357.
keianus (Charaxes), 578.
— (Eulepis), 573—578.
Kerama, 378.
king (Cyanoleuca), 311, [illegible]
kiriwinae (Phalanger), 434.
kirki (Crateropus), 71.
kittlitzi (Aplonis), 58, 69.
— (Gygis), 67, 69.
klenei (Mitrorhinus), 302.
kingi (Lamprosomus), [illegible]
knutsoni (Didimoides), 310.
kochi (Vellejus), 318.
kolbei (Verroides), 177.
kollari (Aegiale), 377.
korschun (Milvus), 474.
kowara (Junonia), 352.
kraatzi (Cyphoproculus), 178.
kronos (Eulepis), 576.
kubaryi (Corvus), 53, 59, 61, 69.
kuhni (Agathia), 422, 425.
— (Eos), 110, 509.

Labienus, 316, 319.
labiinotus (Pelops), 322.
laborator (Neleus), 264.
labrifissus (Verroides), 177.
labroexcisus (Neleus), 274.
lacerdae (Neleides), 146.
lachares (Lycaenesthes), 356, 357.
Laches, 337, 339.
Lachinae, 335.
lacrymans (Xenocerus), 369.
lactea (Hylocharis), 520
lactenae lata (Hypocolius), 2[illegible]
ladakensis (Papilio), 436.
laemosticta (Chibia), 522.
laeviclypeatus (Neleus), 273.
laevipectus (Lamprosomus), [illegible]
laevis (Didimus), 306.
Lagonosticta, 72.
Lalage, 115, 132, 458, 465, 469, 524, 525.
Lamprocolius, 73.
lampros (Thysonotis), 105.
lamprosides (Thysonotis), 105.
languida (Actenochroma), 232.
languidilabris (Pharochilus), 332.
languidus (Neleus), 275.
Lanius, 55, 116, 458, 465, 469.
laperouse (Megapodius), 61, 62, 69.
lappeanus (Lamprosomus), [illegible]
Larinopoda, 354.
Larus, 68, 69, 81.
larvata (Calliste), 482
Lasiochlora, 235.

[illegible] (Lydrocorax) [illegible]
[illegible] (Xenocerus) [illegible].
latericirinitus (Erionomus), 137, 138.
Lathria, 490.
latirostris (Apomecyna), [illegible]
latodens (Eunidas), [illegible]
latufons (Morosopsis), 447—[illegible]
latimarginata (Larinopoda), 354.
latimargo (Bytiscus), [illegible]
latiscutus (Macrolinus), 186.
latirostris (Alseonax), 469.
latissimus (Baton), [illegible]
latisternus (Paxillus), 179.
latona (Charaxes), 96, 97.
latro (Didimus), 308.
latteri (Papilio), 454.
latus (Nelous), [illegible]
layardi (Pycnonotus), 71.
leachi (Paxillus), 180.
leche (Cobus), 20.
Lenomys, 1, 2.
leonaria (Psoraca), 242.
leonidas (Papilio), 384.
leosthenes (Papilio), 383, 395, 405, 438, 446.
lepida (Rhipidura), 53.
leprosa (Striglina), 225.
lepta (Pasiphilodes), 423.
Leptaulacinae, 283.
Leptaulax, 279, 283—285, 300.
Leptocircus, 383, 384, 410.
Leptodon, 501.
Leptoptila, 503.
Leptoptilus, 83.
Leptosia, 382.
Lesena, 495.
lesnei (Eugigas), 359.
Letchena, 223, 224, 421.
leto (Charaxes), 97.
lettianus (Eulepis), 587, 591.
lettiensis (Ptilinopus), 462.
leucaspis (Pithys), 495.
leucocapillus (Anous), 68, 69.
leucocephala (Dirades), 425.
leucocephalus (Himantopus), 124, 464, 465.
— (Pandion), 455, 465, 474.
leucogaster (Artamus), 469.
(Cinnamon), [illegible]
(Haliaetus), 455, 465.
leucogastra (Sula), 68.
leucoglyphica (Diactinia), 27.
leucomela (Hyposidra), 254.
— (Lalage), 525.
leucomelaena (Amaurornis), 475.
leuconota (Thalassornis), 81.
Leucophasia, 382, 383.
leucops (Turdus), 479.
— (Dicrurus), 91, 133.
leucoptera (Defilippia), 80.
— (Hydrochelidon), 67, 69.
leucopsis (Sunarthopsis), [illegible]
leucopygialis (Lalage), 132.
leucorhynchus (Artamus), 113, 458, 465.
leucospila (Oenochroma), 230.
leucotis (Pyrrhulauda), 72.
levaillanti (Plotus), 83.
libericornis (Veturius), 171.
Libythea, 376.
Libythenae, 380.
lichtensteini (Alcelaphus), 214.
lilacina (Striglina), 225.
Limnaetus, 46.
limnaetus (Limnaetus), 46.
Limnobaenus, 50.
Limnocorax, [illegible]
Limosa, [illegible], 69.
lineata (Excelfactoria), 49.
— (Metallochlora), 422.
— (Sophta), 421, 424.
lineatoscutellatus (Pertinax), 160.
lineatus (Cymbulimus), 492.
lineolata (Pachycephala), 131.
liparis (Lycaenesthes), 357.
Lipaugus, 489.
Liphyra, 97, 98, 379.
Lipogya, 249.
Liptena, 353, 379.
lisarda (Penthena), 603.
Litocerus, 365.
littoralis (Xenops), 491.
livingstoni (Didimus), 309.
— (Oreas), 213.
livingstonianus (Nesotragus), 209.
Lobivanellus, 80.
locuples (Lycaenesthes), 357.
lombokensis (Mimeusemia), 219.
longinus (Xenocerus), 369.
longipennis (Sterna), 532.
longiramus (Dysethiodes), 21.
longirostris (Chrysuronia), 518, 519.
— (Eulampis), 520.
— (Iole), 133.
— (Tatare), 58.
longulus (Trichopleurus), 144.
Lophocephalus, 145, 146.
Lophoceros, 77.
Lophogyps, 78.
Lophotriccus, 486.
Lophozosterops, 117.
loriae (Casuarius), 513.
Loriculus, 126.
Lorius, 521, 530.
lottini (Plesthenus), 324.
louisiadensis (Cracticus), 522.
— (Graucalus), 524.
— (Myzomela), 527.
Loxographe, 232.
Lucia, 379.
lucidus (Bubulcus), 82.
Lucilius, 199.
lucina (Nemeobius), 380.

[illegible]osa (Myristicivora), 13[illegible]
— (Phontheria), 361, 362
— (Saxicola), 113
— (Spermophila), 484.
luctuosus (Tachyphonus), 183
luculenta (Milionia), 418.
ludifica (Xanthorhoë), 30.
Luehdorfia, 384, 385.
lullulae (Phalanger), 433, 434
lunaris (Eumelus), 301.
lunatus (Serilophus), 508.
lunulatus (Falco), 123, 462, 465.
luscinia (Acrocephalus), 57, 68.
— (Aedon), 58.
— (Tatare), 57.
Lusciniola, 70.
luscinius (Thryothorus), 57.
lutea (Hyperythra), 35.
luteiventris (Sycalis), 484.
luxaria (Euphronarcha), 249.
luzonicus (Acorynus), 364.
— (Aceraius), 345
Lycaena, 379.
Lycaenesthes, 356, 357, 376—380, 393, 415, 564.
Lycaenidae, 376—380, 393, 415, 564.
Lycauges, 242.
lycotas (Lycaenesthes), 356
Lyncornis, 89.

macareus (Papilio), 384.
macassarensis (Nessiara), 366.
macassariensis (Leptaulax), 284, 291.
macgregoriae (Amblyornis), 87.
Machaeropterus, 488.
machaon (Papilio), 383, 404, 405, 436, 454.
macilwraithi (Cyclopsittacus), 510.
mackloti (Dicaeum), 117, 467.
macleayi (Eucheirus), 419
Macrolininae, 184.
Macrolinus, 184—187.
Macronyx, 71.
macropterus (Lyncornis), 89.
Macropteryx, 129.
Macropus, 4.
Macropygia, 49, 136, 463, 465, 532.
macrorhynchus (Corvus), 112, 456, 464, 466.
macrurus (Caprimulgus), 529.
macularius (Tringoides), 503
maculata (Chlamydera), 86.
— (Ptilotis), 117.
— (Somatina), 244.
maculatus (Dasyurus), 544.
— (Litocerus), 365.
— (Phalanger), 433.
— (Xenocerus), 369.
maculicaudis (Cercomacra), 492.
maculilinea (Pasiphilodes), 423, 429.
maculirostris (Muscisaxicola), 486.
— (Turdus), 478.
maculosus (Bubo), 77.
maculosus (Turnix), 49, 124, 464 465.
madagassus (Vitellinus), 311.
madaraszi (Psittacella), 511.
madestes (Cupha), 108
madetes (Delias), 98
maeonides (Cupha), 108.
magna (Macropygia), 463, 465.
magnifica (Diphyllodes), 87.
magnirostris (Asturina), 102
— (Capsiempis), 487.
magnus (Aceraius), 344.
— (Saltator), 483.
— (Spasalus), 183.
mahota (Lycaenesthes), 357.
maillei (Polyacanthopus), 189.
major (Dryoscopus), 74.
— (Gonatas), 314.
— (Liphyra), 97.
— (Myzomela), 55
malaccae (Leptaulax), 286.
malaccensis (Anthreptes), 133, 456, 464 [illegible]
malachitica (Heterorachis), 235.
Malacoptila, 498.
malayana (Digenea), 507.
— (Eudynamis), 45, 461.
malayanus (Chalcococcyx), 119.
malitiosus (Leptaulax), 296.
Mallomys, 1, 2.
manacus (Chiromachaeris), 488.
mancus (Morosophus), 158.
mangoliensis (Ptilinopus), 135.
manillae (Leptaulax), 286, 287.
manlioides (Severus), 162.
Manlius, 161.
Manucodia, 84, 85, 521.
marchei (Cleptornis), 56, 68.
— (Hypotaenidia), 62.
— (Ptilotis), 56.
margarethae (Cyanolesbia), 514, 516.
marginata (Bytharia), 10.
— (Chalyboclydon), 22.
— (Episothalma), 234.
— (Ozola), 421.
marginatus (Microcerculus), 479.
— (Oenetus), 219.
marginilabris (Cetejus), 331.
maria (Pitta), 130, 470.
mariana (Presos), 102.
mariannae (Acrocephalus), 57, 58.
mariesi (Papilio), 436.
maris (Xenocerus), 370.
marmoreus (Mecotropis), 359, 361.
mars (Stephanocircus), 544.
martialis (Poecilopeplis), 92.
martii (Urospatha), 497.
martius (Trichopleurus), 144, 153.
Mastachilus, 335, 336.
maugeus (Geopelia), 48, 124, 463, 465, 475.
maxillonotus (Leptaulax), 299.
[illegible] (Dendrolagus) [illegible]

maxwelli (Hylocharis), 519.
mazatlanicus (Ninus), 261.
Mecocerus, 361.
Mecotropis, [illegible] 361.
medardaria (Petelia), [illegible]
Medasina, 249.
mediocris (Halcyon), 53.
mediosecta (Striglina), 421, 424.
medius (Anthus), 468.
(Leptaulax), [illegible]
mediusta (Prionia), 423, 431.
medor (Papilio), 218.
meeki (Phalanger), 434.
— (Podargus), 529.
(Zosterops), 528.
megala (Gallinago), 65, 69, 464, 465.
megaloptera (Chrysochloroma), 422.
megalorhynchus (Tanygnathus), 44, 89, 473.
Megapodius, 49, 61, 62, 69, 91, 136, 464, 465, 476.
Megarhynchus, 488.
mehleri (Piayia), 499.
melampus (Aepyceros), 210.
melancholicus (Tyrannus), 488.
melanisticus (Oriolus), 90.
melanocephala (Ardea), 82.
melanocephalus (Ptilinopus), 48, 463, 465, 475.
melanoceros (Remodes), 422.
melanogaster (Otis), 79.
melanogenia (Galbula), 498.
melanoleuca (Oreicola), 113.
— (Paradisea), 86.
— (Saxicola), 113.
melanoleucus (Buteo), 501.
— (Lophoceros), 77.
melanonota (Pipridea), 481.
Melanophoyx, 82.
melanops (Artamus), 112.
— (Graucalus), 115, 132.
melanopsis (Monarcha), 525.
melanoptera (Metriopelia), 503.
melanopterus (Monarcha), 521.
melanorhyncha (Pelargopsis), 128.
melanorhynchus (Eudynamis), 127.
melanotica (Papilio), 218.
melanotis (Phalanger), 2[illegible]
melanotoxa (Stibaroma), 258.
Melanotrochilus, 516.
melanura (Pachycephala), 132.
meliboeus (Ancyluris), 380.
Melittophagus, 75.
melliflua (Craspedia), 239.
mellivora (Florisuga), 494, 516, 517.
mellivorus (Trochilus), 516.
memnon (Papilio), 383, 384, 405.
menadensis (Pisorhina), 126, 461, 462, 465.
mendanae (Acrocephalus), 58.
menetriesi (Myrmetherula), 492.
menippe (Nudaurelia), 60[illegible]
menstruus (Pionus), 500.
mentalis (Pipra), 488, 489.
mercenaria (Chrysotis), 500.
meridana (Cyanolesbia), 514.
meridionalis (Circaetus), 46.
(Melittophagus), 75.
— (Oriolus), 91.
merope (Papilio), 376, 384.
Meropidae, 42.
Merops, 42, 75, 118, 460, 465, 471, 529.
merula (Pachycephala), 132.
Mesapia, 376, 381, 392, 402.
Messiara, 366.
metallica (Calornis), 134, 522.
Metallochlora, 422, 425, 426, 432.
Metallura, 495.
Metanema, 37.
Metriopelia, 503.
mexicana (Certhiola), 481.
(Coereba), 481.
— (Piayia), 499, 500.
meyeri (Aceraius), 345.
— (Mus), 1.
micra (Durbania), 356.
Microcerculus, 479.
Micronia, 8, 206.
microrhyncha (Gygis), 67.
Microthorax, 153.
Milionia, 102, 219, 417, 418.
militaris (Iodis), 432.
— (Metallochlora), 422, 426, 436.
Milvus, 78, 474.
Mimeusemia, 219.
mimica (Acollesis), 11.
mindanensis (Eudynamis), 89.
mindarus (Thysonotis), 107.
minima (Lagonosticta), 72.
minimus (Omegarius), 313.
minor (Calornis), 113, 469.
— (Paxillus), 180.
— (Pipra), 489.
— (Prionirhynchus), 498.
— (Tachypetes), 68, 69.
minorata (Pleionocentra), 242.
minutissimus (Parapertinax), 154.
Mionectes, 487.
mirabilis (Lophocephalus), 146.
Mirafra, 468.
misimanus (Oenetus), 219.
— (Papilio), 217.
mitchelli (Calliphlox), 494.
mitrata (Numida), 79.
Mitrorhinae, 301.
Mitrorhinus, 301, 302, 306.
Mixochroa, 13.
mixtus (Leptaulax), 298.
Mnesithetis, 422.
Mnesterodes, 422.
mniszechi (Eriocnemis), 322.
— (Proculus), 178, 179.
mocoa (Cyanolesbia), 514, 516.
modesta (Turacoena), 123.

moevii (Veturius), 173.
molestus (Polyacanthopus), 189.
molliaria (Metanema), 37.
molossus (Aceraius), 344.
molucca (Munia), 90, 118, 134, 457, 464, 469.
moluccana (Alcedo), 89, 529.
— (Amaurornis), 136.
moluccanus (Vellejus), 317.
moluccensis (Tinnunculus), 47, 123, 462, 465, 474.
Momotus, 497.
Monachalcyon, 43.
monachus (Artamus), 133.
Monarcha, 89, 131, 459, 465, 521, 525.
mongolicus (Charadrius), 66.
Monobolodes, 229, 230.
Monoctenia, 9, 10.
montana (Cettia), 113.
montezuma (Ptichopus), 165.
Monticola, 90.
monticola (Grallaria), 493.
monticulosus (Eriocnemis), 323, 324.
moorei (Episphenus), 189.
morator (Leptaulax), 287.
morbillosus (Ciceronius), 280.
morio (Morosophus), 147, 159.
morioides (Morosophus), 156.
Morosophus, 146, 147, 154, 159.
Morphinae, 390, 392.
möschleri (Aceraius), 344, 345.
Motacilla, 72.
mucronatus (Petrejus), 203.
muelleri (Dorcopsis), 512.
— (Zosterops), 117.
mülleri (Edoliosoma), 524.
— (Episphenoides), 328.
— (Tanygnathus), 89, 127.
mulsanti (Acestrura), 494.
multiplicata (Photoscotosia), 28.
multiscripta (Agathia), 233.
multispinosus (Rhodocanthopus), 140.
mundipennis (Ptychopoda), 21.
mundus (Aponelides), 152.
Munia, 90, 118, 134, 457, 464, 468, 469.
Muridae, 1.
murina (Atticora), 480.
Murwareda, 562, 563, 589.
Mus, 1, 456, 539, 541.
Muscicapa, 89.
Muscicapula, 115.
Muscisaxicola, 486.
musculus (Mus), 539.
musgravianus (Amblyornis), 87.
musschenbroeki (Surniculus), 119.
Mustela, 539, 541.
Mycalesis, 352, 353.
mycerina (Charaxes), 563.
Myiagra, 54, 68, 115, 459, 465, 470, 526, 527.
Myiarchus, 488.
Myiobius, 488.
Myiozetetes, 487, 488.
navium (Cetlosia), 145.
Myristicivora, 90, 135, 532.
Myrmeciza, 493.
Myrmetherula, 492.
myrsusalis (Letchena), 224, 421.
myrtaea (Letchena), 224.
mystacea (Prinia), 71.
Myzomela, 55, 68, 117, 527, 528.

nachtigalli (Eumelosomus), 306.
Nadagarodes, 252.
nana (Banisia), 5.
— (Evarzia), 250.
nandina (Acraea), 351.
Nanotragus, 209.
nanula (Micronia), 226.
nanus (Aceraius), 349.
— (Cyclopsittacus), 511.
— (Rhodocanthopus), 139.
narcondami (Rhytidoceros), 472.
Nasiterna, 531.
nasutus (Petrejus), 201, 202.
natalensis (Centropus), 76.
— (Cisticola), 71.
Nathalis, 381, 396.
nattereri (Vespertilio), 543.
natunensis (Stachyris), 507.
naviculator (Gonatas), 315, 331.
nebularius (Glottis), 80.
nebulifera (Brachycola), 426.
nebulosus (Papilio), 436.
Necyria, 380, 381.
neelgheriensis (Basilianus), 341.
neera (Chrysuronia), 519.
neglecta (Collocalia), 460, 465.
neglectus (Calornis), 134.
— (Mus), 456.
— (Philemon), 457, 464, 468.
Neleides, 146, 149, 153.
Neleinae, 259.
Neleuops, 142, 143.
Neleus, 142, 259, 263, 276, 278.
Nelidinae, 142, 405.
Nemeobius, 380.
Nemophas, 419, 420.
Nemoria, 13, 235.
Nemosia, 483, 484.
Neogyne, 256.
neohannoveranus (Papilio), 217.
Neomorphus, 499.
Neopsittacus, 119, 510.
Neotropinae, 390, 402.
Neptis, 109.
nereis (Nudaurelia), 605.
Nerope, 389.
nescio (Aponelides), 153.
Nesotragus, 209.
Nessaea, 366.
Nettion, 475.
nexilinea (Tephroclystia), [illegible]

niae (Leptaulax), 294.
nicaraguae (Neleus), 274, 275.
nickerli (Pertinax), 160.
nicobaricus (Aceraius), 348.
nictitans (Nudaurelia), 101.
niger (Hippotragus), 213.
— (Limnocorax), 80.
— (Papilio), 454.
nigra (Astrapia), 85.
— (Ornismya), 517.
— (Sterna), 67.
nigrescens (Gymnoscelis), 423, 428.
— (Papilio), 453.
nigricans (Papilio), 442.
— (Paradisea), 87.
nigricapillus (Thryophilus), 479.
nigricauda (Automolus), 491.
nigriceps (Myiarchus), 488.
nigrifrons (Pyromelana), 73.
nigrilineata (Chloroclystis), 23.
nigripes (Diomedea), 68, 69.
nigripunctata (Thalassodes), 237.
nigrisquama (Acropteris), 8.
nigrita (Myzomela), 527, 528.
nigrocincta (Sauris), 422.
nigromentalis (Rhipidura), 525, 526.
nigropictus (Mecotropis), 360.
Niltava, 507.
Ninoïdes, 162, 163.
Ninox, 88, 121, 473, 531.
Ninus, 259, 263, 269, 277.
nisoides (Accipiter), 51, 68.
nisoria (Munia), 118, 457, 464, 468.
nitebis (Eulepis), 562.
nitens (Holochila), 107.
nitidulus (Pharochilus), 333.
nitidum (Dicaeum), 528.
nitidus (Ptichopus), 165.
nivosaria (Epiplema), 421.
nobilis (Phraortes), 326.
— (Typhlopsylla), 539.
Noctuidae, 448.
noctula (Scotophilus), 542.
— (Vesperugo), 542.
nomius (Papilio), 436, 442, 445.
nonfriedi (Flaminius), 283.
notata (Ptilotis), 527.
novaebritanniae (Gonatas), 314.
novaeguineae (Leptaulax), 287.
novemlineatus (Papilio), 453.
novohibernicus (Papilio), 217.
nubicoides (Merops), 75.
nubilus (Eugigas), 359.
Nudaurelia, 100, 101, 605.
nudicollis (Pternistes), 79.
nudus (Phoroneus), 205.
Numenius, 50, 65, 69, 136.
Numida, 79.
nupta (Myiagra), 526.
Nychitona, 381.
Nyctibius, 496.
Nycticorax, 124.
Nyctidromus, 497.
Nymphalidae, 218, 603.
Nymphalis, 546, 562, 579, 595, 599.
Nymphidium, 380.
Nyroca, 82.

obesus (Prosoclitus), 161.
obiense (Edoliosoma), 132, 133.
obiensis (Eulepis), 583—585.
— (Milionia), 417.
— (Pachycephala), 132.
— (Papilio), 416.
— (Phalaenoides), 418.
obliqualis (Pyralis), 432.
— (Siculodes), 421, 432.
obliquata (Psilocladia), 41.
obliquilineata (Prionia), 255, 423, 431.
obliquus (Episphenoides), 327.
oblongata (Thalera), 17.
obnubilata (Bursada), 246.
obrinaria (Brachycola), 422, 426.
obscura (Cethosia), 218.
— (Spermophila), 485.
obscurus (Neleides), 146.
— (Phoroneus), 193.
— (Puffinus), 68, 69.
obsoletum (Piprisoma), 117, 467.
obsoletus (Prionochilus), 117.
obstataria (Pisoraca), 427.
obtusata (Arhodia), 9.
— (Monoctenia), 9.
obtusecornutus (Neleus), 267.
obtusidens (Leptaulax), 292.
occidentalis (Cacatua), 120, 461.
— (Tinnunculus), 47, 123, 462, 474.
occipitalis (Chlamydera), 86.
— (Lophogyps), 78.
— (Phoronaeosomus), 194.
ocellata (Asota), 101.
ocellatus (Podargus), 529.
ochrea (Xylinophylla), 423, 430.
Ochthoeca, 486.
Ocoelophora, 39.
octactenus (Ceratopsylla), 543.
ocularis (Cephalophus), 210.
— (Phrygilus), 485.
— (Stigmatops), 456, 464, 468.
oculitessellatus (Heterochilus), 335.
ocyptera (Prasinocyma), 422.
odiosus (Tatius), 315.
odontias (Monoctenia), 10.
Odontophorus, 505.
Oedicnemus, 80.
oedicnemus (Oedicnemus), 80.
Oena, 78.
oenanthoides (Ochthoeca), 486.
Oenetus, 219.
Oeneus, 259.

Oenochroma, 230, 231
Oenochrominae, 9, 230.
oenone (Chrysuronia), 518, 519
Oenospila, 13, 235, 422
olga (Thysonotis), 106.
olivacea (Chlorothraupis), 483.
— (Dendrocincla), 491
— (Iole), 506
— (Spermophila), 484, 485
olivaceus (Mionectes), 487.
— (Xenocerus), 371, 372
olivescens (Chloromiza), 36.
ombiranus (Papilio), 417
Omegarius, 313.
omphale (Coscinocera), 99, 100.
Onychogale, 4.
Oospila, 14.
opaca (Thalassodes), 17.
opacipennis (Proculus), 177.
opacus (Proculus), 178.
ophthalmica (Spermophila), 484
oppilata (Craspedia), 422.
orbatus (Macrolinus), 186
orbona (Asota), 101.
ordinaria (Banisia), 222, 421.
Oreas, 213.
Oreicola, 113.
Oreopsittacus, 510.
Oreotragus, 208.
oreotragus (Oreotragus), 208.
orientalis (Chlamydera), 86.
— (Eudynamis), 461, 465, 472.
— (Euphaedra), 97.
— (Eurystomus), 46, 89, 460, 471
— (Gallinula), 63.
— (Macropygia), 49, 463
— (Manucodia), 84.
— (Phalanger), 433, 434
Oriolus, 74, 90, 91, 116, 134, 458, 465, 469.
orise (Dismorphia), 382, 383.
ornata (Thlypopsis), 484
ornatus (Merops), 118, 460, 465, 471, 529.
— (Phalanger), 433.
— (Trichoglossus), 88.
Ornismya, 517, 519.
Ornithion, 487.
Ornithoptera, 383.
oroleius (Basilianus), 341.
orpheus (Pachycephala), 116
orru (Corvus), 522.
Ortalis, 505.
Orthnocichla, 111.
Orthonama, 28
Orthostixinae, 10, 231, 421.
ortoni (Penelope), 504.
oryzivora (Cassidix), 485.
Oryzoborus, 484.
Osculatia, 504.
Osmotreron, 48, 123, 135, 463, 465, 474, 504.
ossicolor (Somatina), 244.
Ostinops, 400.
otiosus (Pelops), 321.
Otis, 79
Ourebia, 209.
oustaleti (Anas), 66, 69.
owstoni (Hypotaenidia), 62, 69.
oxycentra (Oenospila), 422.
Oxychora, 236.
Oxycophina, 421, 432.
Oxytenis, 392.
Ozola, 421.

Pachycephala, 116, 523.
Pachyrhamphus, 489.
Palaeaspilates, 10.
palaemon (Heteropterus), 378.
palinii (Pentalobus), 310.
palliata (Rhomborista), 16, 236
pallida (Achlyodes), 378.
— (Aegialitis), 81.
— (Decetia), 227.
— (Munia), 457, 464.
— (Oenochroma), 231.
— (Spermophila), 485
pallidiceps (Craspedia), 19.
pallidior (Synoicus), 124, 476.
pallidiplaga (Rhinoprora), 25.
pallidiscaria (Aspilates), 249.
pallinii (Epeus), 311.
palmarum (Tanagra), 482.
palustris (Acrocephalus), 527
pammelaena (Myzomela), 528.
pampusan (Columba), 61.
— (Phlegoenas), 61.
panamensis (Damophila), 494.
— (Malacoptila), 498.
panayensis (Calornis), 134.
Pandion, 88, 455, 465, 474.
Panoplites, 494.
paphus (Papilio), 438, 442.
Papilio, 216—218, 602.
Papilionidae, 375, 602.
Papilioninae, 438.
papua (Leptaulax), 291.
papuana (Apolecta), 373.
papuensis (Fascellina), 37.
parabolicus (Aponelides), 151, 152.
Paradirades, 230.
Paradisea, 86, 87.
Paradisornis, 85.
paradoxa (Pseudopontia), 376, 382.
paradoxus (Tarquinius), 279.
Paradromulia, 34.
parallelipennis (Macrolinus), 187.
parallelogrammifrons (Laches), 338
parambae (Odontophorus), 505.
Parapertinax, 154.
pararius (Pharochilus), 334.
parasira (Acidalia), 432.
— (Craspedia), 422, 432.

[illegible] (Didimus), [illegible]
Parathemis, 249, [illegible]
Pareuchloris, 14.
parmatus (Papilio), 416, 442, 444
Parnassiinae, 385, 407, 410.
Parnassius, 386, [illegible]
paron (Papilio), 436.
Parotia, 87.
Parra, 80.
[illegible] (Lucheirus), 419
— (Macropus), [illegible]
Parthenos, [illegible]
particolor (Chogada), [illegible]
Parula, [illegible]
parumnotata (Craspedia), 19.
Parus, 456, 464, 467.
parvifrons (Episphenoides), 327.
parvimacula (Antitrygodes), 422.
parvula (Cacatua), 45, 120, 461, 465.
— (Epiplema), 421
Pasiphilodes, 423, 429.
Passer, 72.
passerina (Columbigallina), 503.
paucipunctata (Tingra), 355.
paucipunctus (Ciceronius), 281.
paulina (Carpophaga), 135.
pauper (Spermophila), 485.
pauxillus (Oeneus), 259.
Paxillinae, 179.
Paxilloides, 180, 181.
paxilloides (Epiphanus), 196.
Paxillosomus, 179, 181.
Paxillus, 179, 180, 197.
pectoralis (Dicrurus), 133.
— (Eclectus), 530.
— (Plocepasser), 73
pecuarius (Aegialitis), 81.
Pelargopsis, 43, 128.
Pelecanus, 83.
pelewensis (Halcyon), 53.
pelingensis (Ptilinopus), 135.
pelliculatus (Epipertinax), 163.
— (Pertinax), 159.
Pelopides, 322.
Pelopidinae, 319.
Pelops, 319—322.
peltostictus (Cetejus), 330.
penduliger (Cephalopterus), 490.
Penelope, 504.
penicillus (Idiopus), 363
peninsulae (Trochalopterum), 506.
pentacanthus (Typhlopsylla), 335, 541.
pentactenus (Ceratopsylla), 542.
Pentalobus, 307, 310, 312.
Pentaphyllus (Paxillosomus), 181.
Penthema, 603.
peracensis (Iole), [illegible]
perakensis (Aceraius), 348
percheroni (Aceraius), 348.
perdita (Iris), 354
peregrinus (Gonatas), 315.
— (Petrejus), 203
perfallax (Diradopsis), 421, 425.
perfectotaeniatus (Trichopleurus), 145.
perinoitus (Episphenoides), 328.
Perissolophia, 232.
Peristera, 504.
Perixera, 20, 422, 426.
Perizoma, 246.
perlatum (Glaucidium), 77
perlineata (Craspedia), 422.
peronii (Cephalotes), 456.
— (Geocichla), 113
perornata (Victoria), 237
perpallida (Columbigallina), 503.
perparvulus (Rhodocanthopus), 139.
perplexus (Epiphanus), 196.
persicus (Merops), 75.
personata (Tityra), 489.
personatus (Geoffroyus), 119
— (Graucalus), 115.
— (Trogon), 499.
perspicillata (Grallaria), 493.
perspicillatus (Artamus), 112.
Pertinacides, 163.
Pertinacinae, 154.
Pertinax, 154, 156, 159, 169.
pertyi (Epipertinax), 163.
peruanus (Ammodromus), 485.
peruvianus (Toxeutotaenius), 195.
Petasophora, 495, 496.
Petelia, 423.
petersi (Eumelosomus), 305.
Petrejinae, 198.
petrejoides (Lucilius), 199.
Petrejus, 199, 200, 203, 279, 281.
phaeopus (Numenius), 50, 65, 69, 136.
Phaethornis, 493.
Phaeton, 68, 69.
Phalacrocorax, 83.
Phalaenoides, 418.
Phalanger, 2, 3, 433, 434.
Phanocles, 204.
Pharambara, 6, 7, 223, 224, 421.
Pharmacophagus, 383, 395.
Pharochilinae, 326.
Pharochilus, 329, 331, 334.
Pharomacrus, 499.
Pheucticus, 484.
Philemon, 116, 457, 464, 468.
philipi (Casuarius), 418.
philippensis (Hypotaenidia), 50.
— (Tachybaptes), 124.
philippina (Corone), 59
philippinensis (Paxilloides), 181.
— (Paxillosomus), 181.
— (Rallus), 62.
philippinus (Merops), 42.
philolaus (Papilio), 445, 453, 454.
philoxenus (Papilio), 383, 384

Phlegoenas, 53, 60, 61, 69.
Phlocophilus, 366.
phoenicura (Amaurornis), 175.
phoenicurus (Erithacus), 73.
Phonygammus, 85.
Phoronaeosomus, 193—195.
Phoroneinae, 189.
Phoroneus, 189—193, 199, 204, 205.
Photoscotosia, 28.
Phoyx, 82.
Phraortes, 325, 326.
Phrudochorda, 254, 255.
Phrygilus, 485.
phryne (Triphysa), 388, 389.
Phulia, 382.
Phyciodes, 390.
Phyllergates, 507.
Phylloscopus, 56, 130.
Piaya, 499, 500.
Picidae, 46.
pickeringi (Carpophaga), 90.
picticollis (Casuarius), 513.
pictifimbria (Hemithea), 422.
picturatus (Turtur), 60.
Picumnus, 497.
Pierella, 388.
Pieridae, 375, 376, 381, 415.
Pierinae, 381, 388, 413.
Piezorhynchus, 115, 458, 465.
pileata (Saxicola), 70.
— (Zonotrichia), 485.
pilipes (Pleurarius), 162.
pilosata (Ptychopoda), 21.
pilosus (Eriosternus), 138.
Pinacopteryx, 350.
Pingasa, 422.
Pionopsitta, 477, 580.
Pionus, 500.
pipistrellus (Scotophilus), 543, 544.
Pipra, 488, 489.
Pipridea, 481.
Piprisoma, 117, 467.
piscatrix (Sula), 68, 69.
Pisoraca, 241, 242, 422, 426, 427.
Pisorhina, 48, 126, 461, 462, 465.
pitangua (Megarhynchus), 488.
Pithys, 493.
pitiayumi (Parula), 479.
Pitta, 90, 129, 130, 459, 460, 465, 470.
Pitylus, 483.
plagiata (Letchena), 223.
plana (Tephrinopsis), 253.
planiceps (Erionomus), 137, 138, 162.
planicollis (Leptaulax), 290.
planus (Leptaulax), 285.
Platalea, 82.
platurus (Prioniturus), 89.
platyntis (Siculodes), 8.
Platyrhynchus, 486.
platyrhynchus (Momotus), 497.
platyrhynchus (Prionirhynchus), 497, 498.
platyrrhinoides (Veturius), 173.
platyrrhinus (Veturius), 173.
Platyverres, 174.
plebejus (Crateropus), 71.
Pleionocentra, 242.
Plesiomorpha, 38, 39.
Plesthenus, 319, 324, 325.
Pleurariinae, 162.
Pleurarius, 162.
Pleurostilus, 138.
plexippus (Danais), 391.
plicatus (Petrejus), 203.
Plintheria, 361, 363.
Plocepasser, 73.
Plotus, 83.
plumbea (Ictinia), 501.
— (Myiagra), 526.
pluto (Myzomela), 528.
podalirius (Papilio), 383, 384, 395, 405, 438, 454.
Podargus, 529.
Podiceps, 81.
podiceps (Podilymbus), 502.
Podilymbus, 502.
Poecilonetta, 82.
Poecilopeplus, 92.
poecilus (Ambulyx), 604.
Poeocephalus, 77.
policenes (Papilio), 438—442.
poliocephalus (Cuculus), 45, 460, 465.
Poliolimnas, 64, 69.
poliopsis (Malacoptila), 498.
Polioptila, 479.
politus (Pharochilus), 332.
Polyacanthopus, 189.
Polyborus, 501.
polydorus (Papilio), 216.
Polyerata, 496, 517.
Polyonymus, 514.
Polyphasia, 29.
polyphylus (Mastachilus), [illegible]
polytes (Papilio), 405.
polyxena (Charaxes), 545.
polyxenes (Papilio), 384.
Pomasia, 245.
pompilius (Papilio), 436.
pontifex (Aceraius), 345.
Popelairia, 494.
Poplus, 154.
Porphyrio, 79.
porphyrio (Porphyrio), 79.
porphyrolaema (Hermotimia), 133.
Potera, 32.
powelli (Turnix), 49, 463, 465.
praelongata (Hypolamprus), 6.
praestans (Aponelides), 153.
praestigiator (Neleus), 263.
Prasinocyma, 237, 422.
Pratincola, 113, 456, 464, 466.

pratincola (Glareola), 80.
Prepona, 595.
presbytis (Acanthopneuste), 114.
Presos, 102.
prevostianus (Turtur), 60.
priamus (Papilio), 384, 395, 405.
— (Troides), 216.
primolina (Metallura), 495.
principalis (Vidua), 72.
Prinia, 71.
Prionia, 431.
Prionirhynchus, 497, 498.
Prioniturus, 89.
Prionochilus, 117.
Problepsis, 422.
Probolosceles, 13, 15.
Proculejus, 161.
Proculinae, 177.
Proculus, 177, 178.
procurata (Tephrinopsis), 253.
Procypha, 39, 40.
proerosia (Phalaenoides), 418.
propinqua (Munia), 90, 118, 457, 464, 469.
Propomacrus, 419.
Prosoclitus, 161.
prosope (Cupha), 108, 109.
prosternisulcatus (Aceraius), 343.
protenor (Papilio), 602.
protesilaus (Papilio), 438, 452.
Prothoë, 390.
Pseudaphelia, 101.
Pseudasthena, 22, 23.
Pseuderesia, 356.
Pseudergolinae, 386.
Pseudogyps, 78.
Pseudomiza, 40.
Pseudopontia, 376, 382.
Pseudoterpninae, 232, 422.
Psilocambogia, 23.
Psilocladia, 40, 41.
psittacea (Osmotreron), 123, 474.
Psittacella, 511.
Psittaci, 43.
Psittacus, 121, 509.
Psitteuteles, 43, 44, 119, 461, 465.
Pternistes, 79.
Pteroglossus, 498.
Pteropus, 456.
Ptichopodinae, 164.
Ptichopus, 164, 165.
Ptilinopus, 48, 60, 69, 90, 123, 135, 462, 466, 474, 475, 527, 532.
Ptilotis, 56, 117.
Ptistes, 120.
Ptochophyle, 242.
ptox (Lamenus), 316.
Ptychopoda, 21, 242, 243, 422, 428.
Ptychotrichus, 276, 277.
pubarilis (Epilaches), 337.
pubicostatus (Neleus), 275.
Publius, 165, 166.
pudica (Synallaxis), 490.
puella (Hypothymis), 131.
— (Laches), 339.
puerilis (Laches), 338.
Puffinus, 68, 69.
pugionatus (Petrejus), 201.
pugionifer (Cassius), 198.
pulchella (Carpophaga), 135.
pulchra (Pionopsitta), 477, 500.
Pulex, 533, 537.
Pulicidae, 533—541.
pulifer (Aceraius), 346.
pullicauda (Neopsittacus), 510.
pullus (Vitellinus), 310.
pulveriplaga (Oospila), 14.
pumilio (Omegarius), 313.
pumilis (Veturius), 167.
punctata (Fascellina), 38.
punctatissima (Strix), 500.
punctatissimus (Neleus), 259, 264, 268.
punctatostriatus (Aponelides), 151, 152.
punctatus (Thamnophilus), 491.
puncticollis (Litocerus), 365.
— (Pharochilus), 333.
— (Spasalus), 184.
punctifera (Potera), 32.
punctifrons (Mitrorhinus), 301, 306.
punctiger (Neleus), 264, 266.
punctipectus (Didimus), 309.
punctulata (Munia), 118, 457, 468.
punctulatus (Trichopleurus), 145.
pundjabensis (Papilio), 436.
purpurea (Osculatia), 504.
— (Phoyx), 82.
pusillus (Corvus), 59.
pusio (Nasiterna), 531.
— (Teriomima), 355.
putorius (Mustela), 539.
Pycnonotus, 71, 73, 134.
Pycnopera, 7.
pyraliata (Craspedia), 240.
Pyralidae, 393.
Pyralis, 223, 432.
Pyranga, 482.
Pyriglena, 493.
Pyrocephalus, 488.
Pyromelana, 73.
pyrrhata (Striglina), 225, 421.
pyrrhonota (Erythromyias), 115.
Pyrrhopyga, 378.
pyrrhorhoa (Gallinula), 63.
pyrrhothorax (Turnix), 476.
Pyrrhula, 56.
Pyrrhulauda, 72.
pyrrhus (Archivus), 579.
— (Charaxes), 574, 579, 593.
— (Eulepis), 562—593.
— (Nymphalis), 586.
— (Papilio), 579.

pyrrichia (Eribcea), 579.
pythias (Hypochrysops), 103.

quadrangulifrons (Vindex), 265.
quadricollis (Phoroneus), 192.
quadricornis (Plesthenus), 325.
quadrifrons (Didimus), 306.
quadrimaculata (Nadagarodes), 252.
quadripuncta (Dysethiodes), 21.
quaestionis (Episphenoides), 327.
Querquedula, 136.
querquedula (Querquedula), 136.
quintucolor (Munia), 457, 464, 469.
quirina (Acraea), 350.
quitensis (Prosoclitus), 161.

raalteni (Synoicus), 124, 461, 465, 476.
Racotis, 423.
radiatus (Pertinax), 159.
radiolosus (Neomorphus), 499.
rafflesiae (Euschemon), 378.
Rallus, 62.
Rambara, 421.
ramsayi (Myzomela), 528.
rattus (Mus), 456.
rauana (Junonia), 352.
rawakensis (Milionia), 102.
rectangulatus (Neleides), 149.
rectaria (Casbia), 423.
recticlypeatus (Petrejus), 202.
rectidens (Aceraius), 344.
rectilineata (Perizoma), 246.
rectilineatus (Xenocerus), 370.
recurvata (Urapteroides), 8.
redtenbacheri (Petrejus), 203.
— (Semicyclus), 279.
regina (Milionia), 102.
reichenbachi (Halcyon), 53.
reini (Agyrtria), 477, 496.
— (Polyerata), 517.
reinwardti (Baza), 47.
reitteri (Pentalobus), 312.
Remodes, 422.
rendalli (Lagonosticta), 72.
respectabilis (Phraortes), 326.
reticulata (Ptilotis), 117.
reticulaticollis (Aceraius), 346.
rex (Neleides), 149.
Rhagonocerus, 198.
Rhamphastos, 498.
Rhamphocaenus, 492.
Rhamphocelus, 482.
rhesus (Papilio), 438, 446.
Rhinomyias, 131.
Rhinoprora, 25, 26.
Rhipidornis, 85.
Rhipidura, 53, 54, 61, 68, 115, 158, 459, 465, 476, 507, 525, 526.
Rhodocanthopinae, 139.
rhodocanthopoides (Neleuops), 143.
Rhodocantilopes, 137, 142, 144, 146, 184.
Rhodoneura, 223, 224, 432.
rhodostieta (Phraortes), 124.
Rhomborista, 16, 236.
Rhynchocyclus, 187.
rhynchomega (Charadrius), 66.
Rhynchomyinae, 2.
Rhynchops, 81.
Rhytidoceros, 465, 472.
ribbei (Leptaulax), 300.
riefferi (Amazilia), 518.
riottei (Leptoptila), 503.
robustus (Liphyra), 97.
— (Macropus), 4.
— (Spinalis), 185.
rodgeri (Gecinus), 508.
roepstorfi (Leptaulax), 288.
Romalaeosoma, 390.
rona (Delias), 98.
rosa-alba (Strepera), 522.
rosacea (Carpophaga), 123, 463, 465.
roseicapillus (Ptilinopus), 60, 69.
rosenbergi (Agyrtria), 477, 496, 517.
— (Caprimulgus), 477, 496.
— (Cercomacra), 492.
— (Heteropelma), 489.
— (Nemosia), 483, 484.
— (Polyerata), 517.
rosina (Chrysocraspeda), 238.
rosseliana (Ninox), 531.
rostrata (Hylocharis), 520.
rostrifera (Pharambara), 6.
roualeyni (Tragelaphus), 211.
rothi (Striglina), 226.
rothschildi (Buthraupis), 482.
— (Mallomys), 1, 2.
— (Phalanger), 433.
— (Serilophus), 508.
rotundifrons (Macrolinus), 185.
ruber (Loriculus), 126.
— (Psittacus), 509.
rubiensis (Manucodia), 84.
rubineus (Pyrocephalus), 488.
rubra (Eos), 509.
— (Pyranga), 482.
rubratra (Myzomela), 55, 68.
rubria (Cupha), 108.
rubricata (Hyperythra), 35.
rubricorpus (Oenospila), 235.
rubricosa (Ambulyx), 604.
rubripennis (Chrysolene), 238.
rubripileum (Neopsittacus), 119.
rubrisecta (Hemictenarcha), 221.
— (Pertinax), 122, 476.
rubroerstata (Helocnetia), 12.
rubrofrontata (Rhipidura), 54.
rubroviridata (Terpna), 232.
rudis (Ceryle), 75.
rudolfi (Ninox), 473.
rufa (Halcyon), 52.

rufescens (Muscisaxicola), 48[illegible].
(Pachycephala), 1[illegible]2.
(Pecoranus), 83.
ruficeps (Macropygia), 49, 465.
ruficollis (Chrysuroma), 129, 529.
(Falco), 78.
— (Hylocharis), 519.
— (Trochilus), 519.
rufifasciata (Sporaeinus), 274.
rufigula (Myzomela), 115, 459, 465, 479, 526.
rufigularis (Calliste), 481.
— (Halcyon), 52.
rufinus (Hypochrysops), 104.
rufipectus (Spilornis), 125.
rufipennis (Prionia), 255.
rufitincta (Rhinoprora), 26.
rufiventris (Rhamphocaenus), 492.
(Rhipidura), 115.
rufolateralis (Dorcopsis), 512.
rufulus (Anthus), 468.
rufus (Macropus), 4.
rugiceps (Pharochilus), 334.
rugifrons (Manlius), 161.
ruhli (Morosophus), 158.
Rupicola, 490.
rustica (Hirundo), 74.
rusticus (Phoroneus), 191.

sabiata (Heterorachis), 235.
sacra (Demiegretta), 64, 69.
sagonensis (Leptaulax), 284.
saigonicus (Leptaulax), 296.
saipanensis (Rhipidura), 54.
saleyerensis (Xenocerus), 372.
salmoni (Dacnis), 484.
salomonis (Pelops), 321.
Saltator, 483.
samarana (Apolecta), 373.
samaranus (Acorynus), 364.
— (Xenocerus), 367.
samarensis (Megotropis), 360.
samatha (Eulepis), 562.
sanctus (Halcyon), 43, 118, 129, 460, 465, 529.
sandwichensis (Gallinula), 62, 64.
sangirense (Dicaeum), 90.
sangirensis (Calornis), 90.
(Eudynamis), 89.
(Hermotimia), 90.
(Megapodius), 91.
(Tanygnathus), 89.
sanguineus (Pteroglossus), 498.
sanguinipuncta (Metallochlora), 422, 425.
sanguinolenta (Chrysolene), 238.
— (Rupicola), 490.
sanmoi (Neleus), 274.
sansibaricus (Eumelosomus), 303.
saperdoides (Xenocerus), 370.
sapphirina (Hylocharis), 520.
sarasinorum (Cryptolopha), 114.
Saribia, 380.
sarpedon (Papilio), 416.
sasak (Pelargopsis), 43.
sasakensis (Carpophaga), 48.
satelliata (Rambara), 421.
saturn (Neptis), 109.
Saturniidae, 392, 405, 605.
Satyrinae, 388, 389, 405.
Satyrus, 388.
saundersi (Alurnus), 94.
— (Necyria), 380, 381.
Sauris, 422.
saurophaga (Halcyon), 52.
savagei (Pentalobus), 312.
Saxicola, 70, 113.
Sayornis, 486.
scapulatus (Corvus), 73.
Scardamia, 423.
scardamiata (Casbia), 423, 431.
schadenbergi (Crateromys), 2.
schaufussi (Toxeutotaenius), 195.
schellongi (Gonatas), 314.
schistaceigula (Polioptila), 479.
schistaceus (Graucalus), 132.
Schizorhis, 77.
schlegeli (Eos), 509.
schmidti (Paxilloides), 181.
schneideri (Eumelus), 301.
schotti (Thryophilus), 479.
schraderi (Pelopides), 322.
schreiber (Charaxes), 599.
— (Eulepis), 597, 599.
schroederi (Ciceronius), 280.
scintillans (Ptychopoda), 243.
scintillata (Ausaris), 421.
scipio (Charaxes), 593, 594.
— (Eulepis), 592, 594.
sclateri (Loriculus), 126.
— (Ornithion), 487.
(Picumnus), 497.
— (Todirostrum), 486.
Scopus, 83.
Scotophilus, 542—544.
scripta (Pharambara), 7.
scriptus (Tragelaphus), 211.
sculptilis (Vindex), 205.
scurra (Neleus), 274.
scurroides (Neleus), 274.
scutellonotus (Pharochilus), 333, 334.
scuttellosulcatus (Neleus), 267.
scutulata (Ninox), 88.
Scythrops, 455.
sefilata (Parotia), 87.
segmentatus (Solenocyclus), 282.
seitzi (Charaxes), 585, 586.
— (Eulepis), 585.
sejuncta (Culicicapa), 470.
selenaria (Chogada), 248.
Seleucides, 86, 87.
seleucides (Diphyllodes), 87.
Selidosema, 249, 250.

Selidoseminae, 34, 423.
sellowi (Neleides), 148.
selousi (Tragelaphus), 206, 212.
semicervinus (Basileuterus), 480.
semicinereus (Dysithamnus), 492.
semicollaris (Rhipidura), 115, 458, 465, 470.
semicompleta (Emmesura), 20.
Semicyclinae, 278.
Semicyclus, 278, 279.
semifasciata (Tityra), 489.
semiflava (Capsiempis), 487.
— (Geothlypis), 479.
— (Orthonama), 28.
semigrisea (Episothalma), 234.
semilarvata (Eos), 110, 509.
semiluctuosus (Xenocerus), 372.
seminigra (Dirades), 228.
seminotata (Chloroclystis), 245.
Semiothisa, 252.
Semiothisinae, 35, 40, 250.
semirufa (Urospatha), 497.
semispurcata (Craspedia), 240.
semitessellalis (Letchena), 223.
— (Pyralis), 223.
semitorquatus (Turtur), 78.
semperi (Zosterops), 57, 58.
sempronius (Charaxes), 572—595.
— (Eulepis), 573—593.
— (Nymphalis), 579—593.
— (Papilio), 593.
semycylindricus (Veturius), 166.
senegala (Lagonosticta), 72.
senegalensis (Centropus), 76.
senegalus (Telephonus), 74.
senex (Megapodius), 62.
separandus (Leptaulax), 299.
sequens (Leptaulax), 292.
sericeipennis (Ptychopoda), 21.
Sericinus, 384, 385.
Sericotes, 520.
Serilophus, 508.
serotinus (Scotophilus), 543.
Serpophaga, 486.
Sesiidae, 393, 403.
sesostris (Papilio), 383, 395.
Setophaga, 480.
setosa (Rhipidura), 525, 526.
Severus, 161, 162.
sexdentatus (Mastachilus), 335.
sexguttatus (Alurnus), 95.
sexpennis (Parotia), 87.
sharpei (Astur), 51.
sicatus (Petrejus), 201.
Siculodes, 8, 224, 421, 431, 432.
sigillata (Pharambara), 223.
signata (Celerona), 231.
signisternus (Ninus), 262.
sikkimensis (Papilio), 454.
— (Tiberius), 188.
silaceata (Diactinia), 27.
silvarum (Spasalus), 182.
silvaticus (Mus), 539, 541.
simia (Pentalobus), 312.
similior (Veturius), 168.
similis (Diglossa), 480.
— (Mecotropis), 359, 360.
— (Teriomima), 355.
simillimus (Veturius), 167.
simplex (Alcis), 247.
— (Chogada), 423.
simulans (Ninoïdes), 163.
simulator (Didimus), 308.
— (Epiphanus), 197.
sinapis (Leucophasia), 382, 383.
sincerus (Aponelides), 150.
Sinchula, 381.
sinensis (Ardetta), 65, 69.
— (Excalfactoria), 61, 69.
singhalensis (Macrolinus), 185.
singularis (Aponelides), 152.
sinkepicus (Basilianus), 340.
sinuata (Junonia), 352.
sinuatocollis (Veturius), 171.
sinuatus (Veturius), 169, 172.
sinuosa (Micronia), 8.
sinuosus (Ciceronius), 280.
Siphia, 114.
Siptornis, 490.
sittoides (Diglossa), 480.
smaragdina (Cyanolesbia), 514, 516.
Smerinthus, 604.
Sminthopsis, 1, 3.
smithi (Hirundo), 74.
— (Pyrrhulauda), 72.
Smyriodes, 257.
sobrinus (Ninus), 260.
socius (Laches), 339.
sodalis (Cetejus), 329.
solaris (Cinnyris), 117, 456, 464.
Solenocyclinae, 281.
Solenocyclus, 281, 282.
solitaria (Agriornis), 486.
solitarius (Corvus), 59.
— (Monticola), 90.
soloensis (Astur), 47, 125.
— (Tachyspiza), 47.
[illegible]
Sophta, 421, 424.
sordida (Somatina), 244.
sordidata (Pisoraca), 427.
Sorex, 539—541.
sparverius (Tinnunculus), 501.
Spasalus, 182—184.
speciosus (Epimachus), 85.
[illegible]
spectabilis (Arremon), 483.
[illegible]
— (Typhlopsylla), 536.
spekei (Tragelaphus), 206.
Speotyto, 502.

speracerus (Xenocerus), 371
Spermophila, 484, 485
Sphecothera, 116
Sphingidae, 604
spineus (Rhodocanthopus), 142
Spilodes, 241.
Spilornis, 125.
spilorrhoa (Myristicivora), 532
spilotata (Banisia), 222.
spinifer (Eumelus), 300
spiniger (Rhodocanthopus), 140, 142.
spinosa (Bursaria), 595
spinosus (Rhodocanthopus), 140
spiza (Chlorophanes), 481
splendens (Campephilus), 497.
— (Volatinia), 484.
splendidissima (Astrapia), 85.
spodionotus (Buarremon), 483
Sporaeginthus, 72, 118, 468
spumifera (Iodis), 235
squamicristatus (Lophotriccus), 486.
squatarola (Charadrius), 66, 69
staccata (Pharambara), 223.
Stachyridopsis, 507.
Stachyris, 507.
stagnatilis (Butorides), 50.
Stalachtis, 381.
standfussi (Veturius), 172
staudingeri (Veturius), 168
Stelgidopteryx, 480.
stellaris (Stephanocephalus), 284.
stenorhynchum (Heteropelma), 489.
Stenoteras, 257.
Stephanocephalus, 283, 284, 293.
Stephanocircus, 544.
Stericta, 257.
Sterictopsis, 257.
Sterna, 67, 532.
sternipunctatus (Verres), 174, 175.
Sterrhinae, 17, 238, 422.
Stibaroma, 257, 258.
Stigmatops, 456, 464, 468.
stoliczkae (Basilianus), 340.
stolidus (Anous), 68, 69.
stolli (Pertinax), 160.
stratiotes (Papilio), 439, 440.
Strepera, 522.
streperus (Acrocephalus), 70, 527.
Strepsiceros, 212
strepsiceros (Strepsiceros), 212.
Strepsilas, 66
striata (Butorides), 502.
striaticeps (Dysithamnus), 492.
— (Embernagra), 485.
striatus (Falcinellus), 85.
Striglina, 224—226, 421, 424.
striigularis (Phaethornis), 493.
striolata (Hirundo), 459, 465, 470.
striolatus (Neleus), 266.
Strix, 121, 473, 500, 501.
strophium (Ptilinopus), 532.
stubbendorfi (Parnassius), 386
studti (Erionomus), 137.
Styx, 376.
suavis (Amazilia), 518
suavissimus (Cyclopsittacus), 511.
subalaris (Amblyornis), 87.
subatrifrons (Zosterops), 133
subaureus (Aphnaeus), 358.
subcarinaefrons (Neleus), 265.
subcarinatus (Neleus), 265.
subcristata (Baza), 47, 123, 474.
subfalcata (Monobolodes), 229, 230.
subfenestrata (Oxycophina), 432.
— (Siculodes), 431.
subflavata (Aoratosema), 227.
subflavus (Sporaeginthus), 72.
subgularis (Ptilinopus), 135.
sublobata (Craspedia), 19.
submaculata (Ptychopoda), 243.
submarginata (Craspedia), 241.
submedius (Leptaulax), 296.
subobscura (Ceratopsylla), 542.
subpentaphyllus (Pentalobus), 312.
subperlaria (Craspedia), 241.
subplacens (Elainea), 487.
subrosea (Perissolophia), 232.
subrufata (Gymnoscelis), 24.
subruficollis (Tringites), 503.
subsequens (Leptaulax), 289.
subsimilatus (Ninus), 262, 263.
subsimilis (Perissolophia), 232.
subspersa (Trisyndeta), 37.
subspurcata (Chogada), 248.
subulata (Orthnocichla), 114.
subusta (Dasimatia), 24.
subvinacea (Columba), 504.
sudestensis (Eopsaltria), 521, 523.
sudestiensis (Geoffroyus), 531.
sufferti (Nudaurelia), 605.
sufficiens (Craspedia), 241.
suffusa (Chogada), 423.
— (Symphleps) 226.
Sula, 68, 69.
sula (Sula), 69.
sulaense (Dicaeum), 133.
sulaensis (Accipiter), 126.
— (Aprosmictus), 126.
— (Calornis), 134.
— (Pisorhina), 126.
sulcatipons (Trichopleurus), 143.
sulcatus (Rhodocanthopus), 141.
sulcifrons (Pertinax), 160.
sulciperfectus (Macrolinus), 184.
sulcirostris (Acorynus), 364.
— (Hypotaenidia), 136.
sulciscutellum (Ptychotrichus), 276.
sulphurea (Cacatua), 120.
— (Rhodoneura), 224
sulthan (Charaxes), 600

sulthan (Eulepis), 600.
sumatrae (Leptaulax), 290.
sumatrana (Charaxes), 600.
sumbaensis (Astur), 474.
— (Strix), 121, 473.
— (Terpsiphone), 470.
(Urospizias), 122.
sumbanus (Charaxes), 593.
sumbavensis (Geoffroyus), 44, 472, 473.
sumbensis (Graucalus), 469.
— (Rhipidura), 115, 459, 470.
— (Tanygnathus), 44, 473.
superbus (Ptilinopus), 532.
superciliaris (Zosterops), 117.
superciliosa (Anas), 66, 476.
(Rhipidura), 526.
superciliosus (Lanius), 469.
superfluus (Aponelides), 151.
Surniculus, 119.
suturalis (Neleus), 269—272.
swainsoni (Turdus), 479.
swinhoei (Papilio), 436.
Sycalis, 484.
sycobius (Lamprocolius), 73.
sylvestris (Astur), 47, 462, 465.
Sylvia, 57, 58.
sylvicola (Pisorhina), 48.
Symphleps, 6, 226.
Synallaxis, 490.
Synchula, 407.
Syndromodes, 16.
Synesius, 199, 200.
Synoicus, 124, 464, 465, 476.
syrinx (Acrocephalus), 58, 68.
— (Sylvia), 57, 58.
— (Tatare), 58.

Tachybaptes, 124.
Tachypetes, 68, 69.
Tachyphonus, 483.
Tachyspiza, 47.
taeniolatus (Neleus), 266.
Taeniopygia, 118, 457, 464, 468.
tagulanum (Edoliosoma), 524.
tahitiensis (Numenius), 65.
talautense (Dicaeum), 90.
— (Edoliosoma), 90, 524.
talautensis (Cinnyris), 90.
— (Eos), 88.
— (Hermotimia), 90.
— (Prioniturus), 89.
— (Tanygnathus), 88.
— (Zeocephus), 89.
Talpa, 539—541.
tamerlanus (Papilio), 440—442.
Tanagra, 482.
Tantalus, 85.
Tanygnathus, 44, 45, 88, 89, 127, 473.
taprobana (Alcedo), 42.
Tarquiniinae, 279.
Tarquinius, 279.
Tatare, 57, 58.
tatarinovi (Smerinthus), 604.
Tatius, 315.
taurinus (Connochoetes), 215.
Taxila, 380.
Taygetis, 388, 389.
Teinopalpus, 602.
telamonides (Papilio), 440.
telegonus (Papilio), 417.
Telephonus, 74.
telesilaus (Papilio), 452.
temmincki (Cursorius), 80.
— (Tyngipicus), 89.
— (Pteropus), 456.
Tenaris, 390.
tenebrosus (Puffinus), 68, 69.
tenesserimensis (Leptaulax), 295.
tenuirostre (Edoliosoma), 524.
tenuirostris (Numenius), 65.
— (Platalea), 82.
tenuis (Oxychora), 236.
(Syndromodes), 16.
tepahi (Saribia), 380.
Tephrina, 35, 253.
Tephrinopsis, 253.
Tephroclystia, 26.
Tephroclystiinae, 23, 245, 423.
Tephrosia, 32.
Teratopteris, 392.
Terias, 381.
Teriomima, 355.
Terpna, 232, 233.
Terpsiphone, 459, 465, 470.
tessellata (Eugigas), 359.
tessellatula (Rhodoneura), 223.
tessellatus (Phloeophilus), 366.
tetragonus (Morosophus), 158.
tetraphyllus (Tetraracus), 197.
Tetraracus, 190, 197, 198.
teysmanni (Osmotreron), 474.
Thaidinae, 384, 392.
thaiwanus (Papilio), 602.
Thalassodes, 17, 237, 422.
Thalassornis, 81.
Thalera, 17.
Thalurania, 494.
Thamnophilus, 220, 491.
thascala (Neleus), 267, 273.
Thecla, 379, 397.
theorina (Oxycophina), 421, 432.
(Sieulodes), 151, 152.
thessalia (Papilio), 217.
thiastoralis (Pharambara), 224.
Thlypopsis, 484.
thoracinus (Ptichopus), 164.
thoreyi (Trichostigmus), 283.
Threnetes, 493.
threnodes (Cacomantis), 471.
Thryophilus, 479.

Thryotherus, [illegible]
Thryptocerus, 200.
Thyrididae, 5, 221, 421.
Thysonotis, 104, 105, 107.
Tiberius, 162, 187, 188, 331.
tibialis (Atticora), 480.
tickelli (Iole), 506.
tidzinaria (Eulygdia), 32.
tigrinus (Turtur), 48, 123, 463, 465, 475.
Tigrisoma, 502.
timoriense (Edoliosoma), 458, 465.
timoriensis (Lalage), 115, 458, 465, 469.
— (Leptaulax), 293, 297.
— (Ptilemon), 116, 147, 468.
Tineidae, 392, 393.
Tingra, 355.
Tinnunculus, 47, 123, 462, 465, 474, 501.
Tityra, 489.
tjindanae (Geoffroyus), 472, 473.
toeard (Rhamphastos), 498.
Todirostrum, 486.
toliana (Apatenia), 366.
toliensis (Xenocerus), 371.
toriferus (Vatinius), 204.
torpidus (Ptychotrichus), 276.
torquatus (Astur), 47, 121, 122, 474.
Totanus, 65, 69, 91.
Toxeutotaenius, 195, 276.
Tragelaphus, 206, 211, 212.
tragocamelus (Boselaphus), 213.
tragulus (Xanotragus), 209.
transandeanus (Thamnophilus), 491.
transsecta (Craspedia), 241.
transvaalensis (Calidas), 278.
transversus (Veturius), 169, 170.
trapezoides (Pleurostilus), 138.
triangulifera (Hypephyra), 251.
Trichoglossus, 43, 88, 119, 120, 127, 455, 475.
Trichoparadisea, 85.
Trichopharynx, 143—145, 153.
Trichopteryginae, 21, 422.
Trichostigmus, 283, 292.
tricinctaria (Bursada), 246.
tricuspis (Comacupes), 200.
tridens (Eriocnemis), 324.
tridentatus (Gonatas), 313.
Trigonoptila, 41.
trigramma (Stenoteras), 257.
— (Stibaroma), 257.
trijuncta (Dixoa), 5.
Trimetopia, 22.
Tringa, 65, 69.
Tringites, 503.
Tringoides, 81, 455, 465, 503.
tripartita (Apleroneura), 35.
Triphysa, 388, 389, 407.
trisinuata (Cleora), 248.
trispilata (Bursada), 32.
tristrami (Myzomela), 528.
Trisyndeta, 37.
triton (Cacatua), 531.
trituberculatus (Veturius), 170.
trivirgatus (Piezorhynchus), 115, 458, 465.
trobriandi (Cacatua), 121, 531.
— (Pachycephala), 522.
Trochalopterum, 506.
Trochilus, 416, 529.
trochilus (Phylloscopus), 56.
Troglodytes, 479.
Trogon, 499.
Troides, 216.
trypheropa (Mnesterodes), 422.
tuberculifrons (Veturius), 172.
Turacoena, 123.
Turdus, 477—479.
turneri (Cupha), 109.
Turnix, 49, 124, 463—465, 476.
turnus (Papilio), 437—452.
turpis (Nadagarodes), 252.
Turtur, 48, 60, 69, 78, 123, 463, 465, 475.
tydeus (Papilio), 416.
Typhlopsylla, 533—535, 541.
typicus (Phalanger), 434.
tyrannina (Cercomacra), 492.
Tyranniscus, 487.
Tyrannulus, 487.
Tyrannus, 488.
tyrtaeus (Charaxes), 593, 594.

ualabatus (Macropus), 4.
ulysses (Papilio), 217, 218, 417.
umbretta (Scopus), 83.
umbrinus (Xenocerus), 371.
uncinatus (Leptodom), 501.
undecimlineatus (Papilio), 453, 454.
undulifrons (Phoroneus), 190.
uniappendiculatus (Casuarius), 418.
unicornis (Flavius), 277.
uniformis (Ptychopoda), 422.
unihuea (Hemithea), 235.
— (Nemoria), 235.
unimaculata (Acraea), 350.
unipuncta (Prasinocyma), 237.
unirufa (Lathria), 490.
Upucerthia, 490.
uraniae (Rhipidura), 53, 54, 61, 68.
Uraniidae, 5, 8, 226.
Uranornis, 85.
Urapteroides, 8.
urochrysea (Chalybura), 494.
uropygialis (Cassicus), 486.
— (Stelgidopteryx), 480.
Urospatha, 497.
Urospizias, 122.
Urosticte, 495.
ursinus (Dendrolagus), 511, 512.
— (Phalanger), 2, 3.
ursulus (Trichostigmus), 283.
urvilleanus (Troides), 216.

ustipennis (Rhomborista), 256.
ustulatus (Turdus), 479.

vacuata (Bursada), 33.
vaillanti (Paradisea), 87.
Valerius, 193.
validaria (Mnesithetis), 422.
validoides (Veturius), 171.
validus (Veturius), 171, 172.
Vanessa, 390.
vanikorensis (Collocalia), 53.
vardoni (Cobus), 207.
varians (Xenocerus), 368, 369.
varicoloraria (Terpna), 233.
variegatus (Numenius), 50, 65, 69, 136.
variiphyllus (Tetraracus), 198.
varipes (Larinopoda), 354.
varius (Gallus), 49, 465, 476.
Vatiniinae, 203.
Vatinius, 161, 202, 204.
vegae (Larus) 68, 69.
Vellejinae, 316.
Vellejus, 313, 317, 318.
velutina (Pipra), 488.
venerabilis (Morosophus), 155.
veneratus (Eulabes), 457, 464.
venezuelensis (Pipridea), 481.
veraepacis (Heteropelma), 489.
veraguensis (Geotrygon), 504.
veraria (Thalassodes), 422.
vermiculatus (Oedicnemus), 80.
vernacularia (Pomasia), 245.
verreauxi (Leptoptila), 503.
Verres, 173—176.
Verroides, 176, 177.
verruca (Idiopus), 364.
versicolor (Rhipidura), 53, 54.
verticalis (Setophaga), 480.
— (Spilodes), 241.
Vespertilio, 543.
Vesperugo, 542.
Veturiinae, 165.
Veturius, 166—173, 326.
vicina (Holochila), 107.
vicinus (Leptaulax), 285.
Victoria, 237.
victoriae (Lesbia), 495.
Vidua, 72.
vidua (Motacilla), 72.
viduata (Myrmetherula), 492.
— (Potera), 32.
villosus (Myiobius), 488.
— (Vatinius), 204.
vinculatus (Stephanocephalus), 284.
vinculofoveatus (Veturius), 167.
Vindex, 205.
Vindicinae, 205.
violalis (Siculodes), 224.
violescens (Parathemis), 250.
violilavata (Tanagra), 482.
virago (Cyclopsittacus), 530.
virescens (Cacomantis), 128.
virgatus (Accipiter), 47.
— (Papilio), 454.
virginalis (Cetejus), 329.
virgo (Phlegoenas), 53, 61.
viridiceps (Agyrtria), 496.
— (Neopsittacus), 510.
viridifuscus (Oriolus), 116.
viridigaster (Oreopsittacus), 510.
viridimacula (Archichlora), 12.
viridis (Irrisor), 75.
— (Sphecothera), 115.
viridiventris (Hylocharis), 520.
Vitellinus, 310, 311.
vitriolina (Calliste), 481.
vivilaca (Aplochlora), 423.
vocifer (Haliaetus), 78.
vogeli (Pelops), 320.
Volatinia, 484.
vulgaris (Mustela), 539—541.
— (Sorex), 539, 540, 541.
vulnerata (Myzomela), 117.
vulpecula (Plesiomorpha), 39.

wallacei (Acerejus), 334.
— (Astur), 122.
— (Heteropelma), 489.
— (Macropteryx), 129.
— (Munia), 457, 469.
— (Osmotreron), 135.
— (Thysonotis), 104.
walshi (Papilio), 438.
waterhousei (Marcolinus), 185.
weberi (Macrolinus), 187.
— (Psitteuteles), 43, 44.
websteri (Epepeotes), 420.
— (Xemophas), 419.
— (Xenocerus), 370.
westermanni (Eclectus), 456.
— (Muscicapula), 115.
whiteheadi (Acoryus), 364.
— (Mecotropis), 364.
— (Orthnocichla), 114.
— (Xenocerus), 370.
— (Xylinades), 366, 370.
wilhelminae (Dicaeum), 467.
wissmanni (Eumelosomus), 304.
woodlarkiana (Milionia), 102.
— (Plintheria), 363.

Xantharpyia, 456.
Xanthochlamys, 87.
xanthogastra (Euphonia), 481.
xanthonura (Columba), 60.
— (Phlegoenas), 60, 69.
xanthoptera (Diphyllodes), 87.
xanthopterus (Hyphantornis), 73.
Xanthorhoë, 29, 30.
xanthorrhous (Ptilinopus), 90.

xanthura (Columba), 61.
Xenimpia, 39, 40.
Xenocentris, 245, 422, 427.
Xenocerus, 367—372.
Xenops, 491.
xuthus (Papilio), 436—451.
Xylinades, 366.
Xylinophylla, 423, 430.

yaruqui (Phaethornis), 495.

zadne (Holochila), 107.
zalmoxis (Papilio), 376.
Zanclopera, 41.
Zenaida, 503.
zenobia (Papilio), 376.
Zeocephus, 89.
zonaris (Chaetura), 496.
Zonotrichia, 485.
Zosterops, 56, 58, 68, 90, 117, 133, 456, 464, 468, 528.

END OF VOL. V.

Printed by Hazell, Watson & Viney, Ltd., London and Aylesbury.

NOVITATES ZOOLOGICAE.

A Journal of Zoology.

EDITED BY

THE HON. WALTER ROTHSCHILD,
ERNST HARTERT, AND DR. K. JORDAN

VOL. V., 1898.

No. 1.

ISSUED MARCH 15TH, AT THE ZOOLOGICAL MUSEUM, TRING.

(PAGES 1—124, PLATE I.)

PRINTED BY HAZELL, WATSON, & VINEY LD., LONDON AND AYLESBURY

1898

VOL. V.

NOVITATES ZOOLOGICAE.

EDITED BY

WALTER ROTHSCHILD, ERNST HARTERT, and KARL JORDAN.

CONTENTS OF NO. I.

			PAGE
1.	DESCRIPTIONS OF THREE NEW MAMMALS FROM THE EAST INDIAN ARCHIPELAGO AND AUSTRALIA	*Oldfield Thomas*	1
2.	NOTE ON SOME KANGAROO HYBRIDS	*Walter Rothschild*	4
3.	NEW SPECIES AND GENERA OF THE FAMILIES *THYRIDIDAE*, *URANIIDAE*, *EPIPLEMIDAE*, AND *GEOMETRIDAE* FROM THE OLD-WORLD REGIONS	*W. Warren*	5
4.	ON THE BIRDS COLLECTED BY MR. EVERETT IN SOUTH FLORES. PART II. (PLATE I.)	*Ernst Hartert*	42
5.	ON THE BIRDS OF THE MARIANNE ISLANDS	*Ernst Hartert*	51
6.	LIST OF AN ORNITHOLOGICAL COLLECTION MADE BY DR. P. RENDALL IN NYASSALAND	*Ernst Hartert*	70
7.	NOTES ON *PARADISEIDAE*	*Walter Rothschild*	84
8.	LIST OF A COLLECTION OF BIRDS FROM LIRUNG	*Ernst Hartert*	88
9.	SOME NEW SPECIES OF COLEOPTERA IN THE TRING MUSEUM	*W. F. Rosenberg*	92
10.	ON SOME NEW OR RARE LEPIDOPTERA OF THE OLD-WORLD REGIONS	*Walter Rothschild*	96
11.	DESCRIPTIONS OF NEW SPECIES OF ORIENTAL BUTTERFLIES	*H. Grose Smith*	103
12.	ON A NEW PARROT OF THE FAMILY *LORIIDAE*	*Walter Rothschild*	110
13.	LIST OF BIRDS COLLECTED IN TIMOR BY MR. ALFRED EVERETT	*Ernst Hartert*	111

"Novitates Zoologicae"

IS A

JOURNAL OF ZOOLOGY IN CONNECTION WITH THE TRING MUSEUM.

It contains chiefly articles on insects and birds, but also many articles on mammals, reptiles, palaeontology, or other branches of zoology. Descriptions of new species are almost entirely confined to those of which the types belong to the Tring Museum. Articles on general subjects are, for the most part, founded on work connected with the Tring collection. The articles are mostly written in English, but such in French, German, or Latin are also admitted. The journal forms an annual volume of from about, *at least*, 400—600 pages, and *appears in irregular parts and at irregular intervals* during the year. It contains yearly, in addition to the letterpress, *at least* ten to fifteen plates, coloured or plain.

Volumes I., II., III., and IV. are now complete. They contain, besides many articles on all subjects to which the journal is devoted by WALTER ROTHSCHILD, ERNST HARTERT, and KARL JORDAN, valuable contributions to Mammalogy by FORSYTH MAJOR and OLDFIELD THOMAS; to Ornithology by OSBERT SALVIN, ANTON REICHENOW, O. T. BARON, O. KLEINSCHMIDT, COUNT BERLEPSCH, C. W. ANDREWS, E. C. STUART BAKER, and EUG. SIMON; a number of articles on Reptiles by ALBERT GÜNTHER; on Entomology by MARTIN JACOBY, J. FAUST, W. F. KIRBY, H. GROSE-SMITH, WILLIAM WARREN, ERNEST OLIVIER, CHARLES ROTHSCHILD, E. FLEUTIAUX, JOHN W. SHIPP, and A. KUWERT; and on Palaeontology by C. W. ANDREWS.

The volumes are profusely illustrated with hand-coloured, chromolithographed, and plain plates and figures in the text.

Advertisements of Zoological Objects and Zoological Books only accepted.

Subscriptions for the present Volume are due NOW.

Dr. STAUDINGER & BANG-HAAS,

BLASEWITZ-DRESDEN,

[illegible] New Price List, No. XLI., offer more [illegible] 15,000 species of LEPIDOPTERA, [illegible] Papers, from all parts of the world, in [illegible] condition. 1,300 kinds of PREPARED LARVAE; numerous LIVING PUPAE, etc. SEPARATE PRICE LISTS, X., XV., and XVI., for COLEOPTERA (19,000 Species). LIST V., for HYMENOPTERA (2,500 Species), DIPTERA (1,500), HEMIPTERA (1,100), ORTHOPTERA (150), NEUROPTERA (150), LIST XI., for SHELLS (5,000).

Discount for Cash Orders. Prices Low.

EDWARD GERRARD & SONS,

61, College Place, Camden Town, LONDON,

Beg to announce that they have FOR SALE a large number of **BIRD AND MAMMAL SKINS**, collected by Messrs. EVERETT, HOSE, & MEEK in New Guinea, Celebes, Flores, Borneo, and adjacent Islands.

Lists or Specimens sent on approval on application.

WILHELM SCHLUETER,

HALLE-a.-S., GERMANY.

Dealer in Objects of Natural History.

LARGEST STOCK OF

MAMMALS, BIRDS, BIRDS' EGGS, REPTILES, AMPHIBIA, FISHES, INSECTS, METAMORPHOSES OF INSECTS, ETC., SHELLS, CRABS, WORMS, ECHINODERMS, ZOOPHYTES, MICROSCOPICAL PREPARATIONS, PLANT-MODELS, &c.

Catalogues post free on application.

BRAZENOR BROS.,

TAXIDERMISTS, OSTEOLOGISTS, &c.

ESTABLISHED 1863.

All Kinds of NATURAL HISTORY SPECIMENS Preserved and Mounted.

OSTEOLOGICAL Specimens Macerated & Articulated.

LARGE STOCK OF WELL-MADE BIRDS' SKINS.

British Birds a Speciality.

Mounted Skeletons of Animals, Birds, Reptiles, &c., in Stock.

DISARTICULATED SKULLS, Etc.

39, LEWES ROAD, BRIGHTON.

WILLIAM WATKINS,

ENTOMOLOGIST,

Respectfully announces that he is constantly receiving direct from his Correspondents all over the world new and scarce Lepidoptera, *lists of which may be obtained on application.*

COLLECTIONS PURCHASED FOR PROMPT CASH.

RESIDENCE AND STUDIO:

VILLA SPHINX, EASTBOURNE.

R. TANCRÉ,

ANKLAM, POMMERN, GERMANY,

receives every year from his collectors Large Collections of **LEPIDOPTERA** from CENTRAL ASIA (Turkestan, Kuldscha, Northern Thibet) and EASTERN SIBERIA (Amoor), and sells all his Duplicates at very Moderate Prices. Price Lists post free to any address on application.

R. TANCRÉ.

Annual Subscription to "Novitates Zoologicae," £1 1s.

Price of Yearly Volume, when completed, £1 10s. (Commission for Booksellers on completed volumes only.)

Communications, etc., may be addressed to

THE EDITORS OF "NOVITATES ZOOLOGICAE,"

ZOOLOGICAL MUSEUM,

TRING.

[illegible] R. [illegible], 11, Walbrook, and [illegible], 12, London and Aylesbury.

NOVITATES ZOOLOGICAE.

A Journal of Zoology.

EDITED BY

THE HON. WALTER ROTHSCHILD,
ERNST HARTERT, AND DR. K. JORDAN.

VOL. V., 1898.

No. 2.

ISSUED MAY 3RD, AT THE ZOOLOGICAL MUSEUM, TRING.

(PAGES 125—258, PLATE IV.)

PRINTED BY HAZELL, WATSON, & VINEY, LD., LONDON AND AYLESBURY.

1898.

VOL. V.

NOVITATES ZOOLOGICAE.

EDITED BY

WALTER ROTHSCHILD, ERNST HARTERT, and KARL JORDAN.

CONTENTS OF NO. II.

PAGE.

1. LIST OF A COLLECTION OF BIRDS MADE IN THE SULA ISLANDS BY WILLIAM DOHERTY . *Ernst Hartert* . 125

2. DIE PASSALIDEN DICHOTOMISCH BEARBEITET. 2TER THEIL.—DIE ARTEN . . . . . *A. Kuwert* . . 137

3. NOTES ON *TRAGELAPHUS SPEKEI SPEKEI* AND *TRAGELAPHUS SPEKEI GRATUS*, WITH DESCRIPTION OF A NEW SPECIES . . *Walter Rothschild* 206

4. FIELD NOTES ON THE ANTELOPES OF NYASSALAND . . . . . *Percy Rendall* . 207

5. SOME NEW LEPIDOPTERA FROM THE EAST . *Walter Rothschild* 216

6. ON A NEW SPECIES OF *THAMNOPHILUS* (PLATE IV.) *Ernst Hartert* . 220

7. NEW SPECIES AND GENERA OF THE FAMILIES *DREPANULIDAE*, *THYRIDIDAE*, *URANIIDAE*, *EPIPLEMIDAE*, AND *GEOMETRIDAE* FROM THE OLD-WORLD REGIONS. . . . . *W. Warren* . 221–258

"Novitates Zoologicae"

IS A

JOURNAL OF ZOOLOGY IN CONNECTION WITH THE TRING MUSEUM.

It contains chiefly articles on insects and birds, but also many articles on mammals, reptiles, palaeontology, or other branches of zoology. Descriptions of new species are almost entirely confined to those of which the types belong to the Tring Museum. Articles on general subjects are, for the most part, founded on work connected with the Tring collection. The articles are mostly written in English, but such in French, German, or Latin are also admitted. The journal forms an annual volume of from about, *at least*, 400—600 pages, and *appears in irregular parts and at irregular intervals* during the year. It contains yearly, in addition to the letterpress, *at least* ten to fifteen plates, coloured or plain.

Volumes I., II., III., and IV. are now complete. They contain, besides many articles on all subjects to which the journal is devoted by Walter Rothschild, Ernst Hartert, and Karl Jordan, valuable contributions to Mammalogy by Forsyth Major and Oldfield Thomas; to Ornithology by Osbert Salvin, Anton Reichenow, O. T. Baron, O. Kleinschmidt, Count Berlepsch, C. W. Andrews, E. C. Stuart Baker, and Eug. Simon; a number of articles on Reptiles by Albert Günther; on Entomology by Martin Jacoby, J. Faust, W. F. Kirby, H. Grose-Smith, William Warren, Ernest Olivier, Charles Rothschild, E. Fleutiaux, John W. Shipp, and A. Kuwert; and on Palaeontology by C. W. Andrews.

The volumes are profusely illustrated with hand-coloured, chromolithographed, and plain plates and figures in the text.

Advertisements of Zoological Objects and Zoological Books only accepted.

Subscriptions for the present Volume are due NOW.

Dr. STAUDINGER & BANG-HAAS,

BLASEWITZ-DRESDEN,

In their NEW PRICE LIST, No. XLI., offer more than 15,000 Species of well-named LEPIDOPTERA, set or in Papers, from all parts of the world, in finest condition; 1,300 kinds of PREPARED LARVAE; numerous LIVING PUPAE, etc. SEPARATE PRICE LISTS, X., XV., and XVI., for COLEOPTERA (19,000 Species). LIST V., for HYMENOPTERA (2,500 Species), DIPTERA (1,500), HEMIPTERA (1,400), ORTHOPTERA (650), NEUROPTERA (450). LIST XI., for SHELLS (5,000).

Discount for Cash Orders. Prices Low.

EDWARD GERRARD & SONS,

61, College Place, Camden Town, LONDON,

Beg to announce that they have FOR SALE a large number of **BIRD AND MAMMAL SKINS**, collected by Messrs. EVERETT, HOSE, & MEEK in New Guinea, Celebes, Flores, Borneo, and adjacent Islands.

Lists or Specimens sent on approval on application.

WILHELM SCHLUETER,

HALLE-a.-S., GERMANY.

Dealer in Objects of Natural History.

LARGEST STOCK OF

MAMMALS, BIRDS, BIRDS' EGGS, REPTILES, AMPHIBIA, FISHES, INSECTS, METAMORPHOSES OF INSECTS, ETC., SHELLS, CRABS, WORMS, ECHINODERMS, ZOOPHYTES, MICROSCOPICAL PREPARATIONS, PLANT-MODELS, &c.

Catalogues post free on application.

BRAZENOR BROS.,

TAXIDERMISTS, OSTEOLOGISTS, &c.

ESTABLISHED 1863.

All Kinds of NATURAL HISTORY SPECIMENS Preserved and Mounted.

OSTEOLOGICAL Specimens Macerated & Articulated.

LARGE STOCK OF WELL-MADE BIRDS' SKINS.

British Birds a Speciality.

Mounted Skeletons of Animals, Birds, Reptiles, &c., in Stock.

DISARTICULATED SKULLS, Etc.

39, LEWES ROAD, BRIGHTON.

WILLIAM WATKINS,

ENTOMOLOGIST,

Respectfully announces that he is constantly receiving direct from his Correspondents all over the world new and scarce Lepidoptera, *lists of which may be obtained on application.*

COLLECTIONS PURCHASED FOR PROMPT CASH.

RESIDENCE AND STUDIO:

VILLA SPHINX, EASTBOURNE.

R. TANCRÉ,

ANKLAM, POMMERN, GERMANY,

receives every year from his collectors Large Collections of **LEPIDOPTERA** from CENTRAL ASIA (Turkestan, Kuldscha, Northern Thibet) and EASTERN SIBERIA (Amoor), and sells all his Duplicates at very Moderate Prices. Price Lists post free to any address on application.

R. TANCRÉ.

Annual Subscription to "Novitates Zoologicae," £1 1s.

Price of Yearly Volume, when completed, £1 10s. (Commission for Booksellers on completed volumes only.)

Communications, etc., may be addressed to

THE EDITORS OF "NOVITATES ZOOLOGICAE,"

ZOOLOGICAL MUSEUM,

TRING.

PRINTED BY HAZELL, WATSON, AND VINEY, LD., LONDON AND AYLESBURY.

NOVITATES ZOOLOGICAE.

A Journal of Zoology.

EDITED BY

THE HON. WALTER ROTHSCHILD,
ERNST HARTERT, AND DR. K. JORDAN.

VOL. V., 1898.

No. 3.

ISSUED AUGUST 15TH, AT THE ZOOLOGICAL MUSEUM, TRING.

(PAGES 259—476, PLATES XIV., XV.)

PRINTED BY HAZELL, WATSON, & VINEY, LD., LONDON AND AYLESBURY.

1898.

VOL. V.

NOVITATES ZOOLOGICAE.

EDITED BY

WALTER ROTHSCHILD, ERNST HARTERT, and KARL JORDAN.

CONTENTS OF NO. III.

			PAGE
1.	DIE PASSALIDEN DICHOTOMISCH BEARBEITET. 2TER THEIL.—DIE ARTEN	*A. Kuwert*	259
2.	DESCRIPTIONS OF NEW SPECIES OF AFRICAN BUTTERFLIES IN THE TRING MUSEUM	*H. Grose Smith*	350
3.	NEW *ANTHRIBIDAE*	*Karl Jordan*	359
4.	CONTRIBUTIONS TO THE MORPHOLOGY OF LEPIDOPTERA. I. THE ANTENNAE OF BUTTERFLIES (PLATES XIV., XV.)	*Karl Jordan*	374
5.	SOME NEW LEPIDOPTERA FROM OBI	*Walter Rothschild*	416
6.	DESCRIPTION OF A NEW CASSOWARY	*Walter Rothschild*	418
7.	SOME NEW COLEOPTERA IN THE TRING MUSEUM	*Karl Jordan*	419
8.	LIST OF THE *GEOMETRIDAE*, *EPIPLEMIDAE*, *DREPANULIDAE*, AND *THYRIDIDAE* COLLECTED ON THE KEY ISLANDS BY MR. H. KÜHN	*W. Warren*	421
9.	DESCRIPTIONS OF TWO NEW CUSCUSES (*PHALANGER*)	*Oldfield Thomas*	433
10.	AN EXAMINATION OF THE CLASSIFICATORY AND SOME OTHER RESULTS OF EIMER'S RESEARCHES ON EASTERN PAPILIOS: A REVIEW AND REPLY	*Karl Jordan*	435
11.	ON THE BIRDS OF LOMBLEN, PANTAR, AND ALOR	*Ernst Hartert*	455
12.	ACCOUNT OF THE BIRDS COLLECTED IN SUMBA BY ALFRED EVERETT AND HIS NATIVE HUNTERS	*Ernst Hartert*	466–476

R. FRIEDLÄNDER & SOHN, Publishers, BERLIN, N.W., Carlstr. 11.

NOW READY.

THE BIRDS OF CELEBES

AND THE NEIGHBOURING ISLANDS.

BY

A. B. MEYER and L. W. WIGLESWORTH.

2 Volumes in Imperial Quarto.

xxxii, 130 and 962 pages of Text, with 7 coloured Maps and 45 Plates, of which 42 (Figures of 73 Species) are carefully coloured.

Price £12.

WE HAVE A FEW COPIES LEFT OF

ORNITOLOGIA

DELLA

PAPUASIA E DELLE MOLUCCHE

DA

T. SALVADORI.

3 Volumi con 3 Supplementi.

1880-91, in Quarto.

Price £7.

Advertisements of Zoological Objects and Zoological Books only accepted.

Subscriptions for the present Volume are due NOW.

Dr. STAUDINGER & BANG-HAAS,

BLASEWITZ-DRESDEN,

In their NEW PRICE LIST, No. XLI., offer more than 15,000 Species of well-named LEPIDOPTERA, set or in Papers, from all parts of the world, in finest condition: 1,300 kinds of PREPARED LARVAE: numerous LIVING PUPAE, etc. SEPARATE PRICE LISTS, X., XV., and XVI., for COLEOPTERA (19,000 Species). LIST V., for HYMENOPTERA (2,500 Species), DIPTERA (1,500), HEMIPTERA (1,400), ORTHOPTERA (650), NEUROPTERA (450). LIST XI., for SHELLS (5,000).

Discount for Cash Orders. Prices Low.

EDWARD GERRARD & SONS,

61, College Place, Camden Town, LONDON,

Beg to announce that they have FOR SALE a large number of **BIRD AND MAMMAL SKINS**, collected by Messrs. EVERETT, HOSE, & MEEK in New Guinea, Celebes, Flores, Borneo, and adjacent Islands.

Lists or Specimens sent on approval on application.

WILHELM SCHLUETER,

HALLE-a.-S., GERMANY.

Dealer in Objects of Natural History.

LARGEST STOCK OF

MAMMALS, BIRDS, BIRDS' EGGS, REPTILES, AMPHIBIA, FISHES, INSECTS, METAMORPHOSES OF INSECTS, ETC., SHELLS, CRABS, WORMS, ECHINODERMS, ZOOPHYTES, MICROSCOPICAL PREPARATIONS, PLANT-MODELS, &c.

Catalogues post free on application

BRAZENOR BROS.,

TAXIDERMISTS, OSTEOLOGISTS, &c.

ESTABLISHED 1863.

All Kinds of NATURAL HISTORY SPECIMENS Preserved and Mounted.

OSTEOLOGICAL Specimens Macerated & Articulated.

LARGE STOCK OF WELL-MADE BIRDS' SKINS.

British Birds a Speciality.

Mounted Skeletons of Animals, Birds, Reptiles, &c., in Stock.

DISARTICULATED SKULLS, Etc.

39, LEWES ROAD, BRIGHTON.

WILLIAM WATKINS,

ENTOMOLOGIST,

Respectfully announces that he is constantly receiving direct from his Correspondents all over the world new and scarce Lepidoptera, *lists of which may be obtained on application.*

COLLECTIONS PURCHASED FOR PROMPT CASH.

RESIDENCE AND STUDIO:

VILLA SPHINX, EASTBOURNE.

R. TANCRÉ,

ANKLAM, POMMERN, GERMANY,

receives every year from his collectors Large Collections of **LEPIDOPTERA** from CENTRAL ASIA (Turkestan, Kuldscha, Northern Thibet) and EASTERN SIBERIA (Amoor), and sells all his Duplicates at very Moderate Prices. Price Lists post free to any address on application.

R. TANCRÉ.

Annual Subscription to "Novitates Zoologicae," £1 1s.

Price of Yearly Volume, when completed, £1 10s. (Commission for Booksellers on completed volumes only.)

Communications, etc., may be addressed to

THE EDITORS OF "NOVITATES ZOOLOGICAE,"

ZOOLOGICAL MUSEUM,

TRING.

PRINTED BY HAZELL, WATSON, AND VINEY, LTD., LONDON AND AYLESBURY

NOVITATES ZOOLOGICAE.

A Journal of Zoology.

EDITED BY

THE HON. WALTER ROTHSCHILD,
ERNST HARTERT, AND DR. K. JORDAN.

VOL. V., 1898.

No. 4.

ISSUED DECEMBER 31ST, AT THE ZOOLOGICAL MUSEUM, TRING.

(PAGES 477—607, PLATES II., III., V.—XIVA., XVA.—XVIII.)

PRINTED BY HAZELL, WATSON, & VINEY, LD., LONDON AND AYLESBURY.

1898.

VOL. V.

NOVITATES ZOOLOGICAE.

EDITED BY

WALTER ROTHSCHILD, ERNST HARTERT, and KARL JORDAN.

CONTENTS OF NO. IV.

			PAGE
1.	ON A COLLECTION OF BIRDS FROM NORTH-WESTERN ECUADOR (ROSENBERG COLL.). (PLATES II., III.)	*Ernst Hartert*	477
2.	A FEW NOTES ON BIRDS FROM PERAK, MALAY PENINSULA	*Ernst Hartert and A. L. Butler*	506
3.	NOTES ON SOME PARROTS. (PLATE XVIII.)	*Walter Rothschild*	509
4.	DESCRIPTIONS OF THREE NEW KANGAROOS, AND NOTES ON THE SKULL OF *DENDROLAGUS BENNETTIANUS* DE VIS	*Walter and N. C. Rothschild*	511
5.	*CASUARIUS LORIAE* SP. NOV.	*Walter Rothschild*	513
6.	FURTHER NOTES ON HUMMING-BIRDS	*Ernst Hartert*	514
7.	ON THE BIRDS COLLECTED ON SUDEST ISLAND IN THE LOUISIADE ARCHIPELAGO BY ALBERT S. MEEK	*Ernst Hartert*	521
8.	CONTRIBUTIONS TO THE KNOWLEDGE OF THE *SIPHONAPTERA*. (PLATES XVA.—XVII.)	*N. C. Rothschild*	533
9.	A MONOGRAPH OF *CHARAXES* AND THE ALLIED PRIONOPTEROUS GENERA. (PLATES V.—XIVA.)	*Walter Rothschild and Karl Jordan*	545
10.	SOME NEW LEPIDOPTERA FROM THE EAST	*Walter Rothschild*	602
11.	OBITUARY (EVERETT, SALVIN, SHIPP)		606

Advertisements of Zoological Objects and Zoological Books only accepted.

Subscriptions for the present Volume are due NOW.

Dr. STAUDINGER & BANG-HAAS,

BLASEWITZ-DRESDEN,

In their NEW PRICE LIST, No. XLI., offer more than 15,000 Species of well-named LEPIDOPTERA, set or in Papers, from all parts of the world, in finest condition; 1,300 kinds of PREPARED LARVAE; numerous LIVING PUPAE, etc. SEPARATE PRICE LISTS, X., XV., and XVI., for COLEOPTERA (19,000 Species). LIST V., for HYMENOPTERA (2,500 Species). DIPTERA (1,500), HEMIPTERA (1,400), ORTHOPTERA (650), NEUROPTERA (150). LIST XI., for SHELLS (5,000).

Discount for Cash Orders. Prices Low.

EDWARD GERRARD & SONS,

61, College Place, Camden Town, LONDON,

Beg to announce that they have FOR SALE a large number of **BIRD AND MAMMAL SKINS**, collected by Messrs. EVERETT, HOSE, & MEEK in New Guinea, Celebes, Flores, Borneo, and adjacent Islands.

Lists or Specimens sent on approval on application.

WILHELM SCHLUETER,

HALLE-a.-S., GERMANY.

Dealer in Objects of Natural History.

LARGEST STOCK OF

MAMMALS, BIRDS, BIRDS' EGGS, REPTILES, AMPHIBIA, FISHES, INSECTS, METAMORPHOSES OF INSECTS, ETC., SHELLS, CRABS, WORMS, ECHINODERMS, ZOOPHYTES, MICROSCOPICAL PREPARATIONS, PLANT-MODELS, &c.

Catalogues post free on application.

BRAZENOR BROS.,

TAXIDERMISTS, OSTEOLOGISTS, &c.

ESTABLISHED 1863.

All Kinds of NATURAL HISTORY SPECIMENS Preserved and Mounted.

OSTEOLOGICAL Specimens Macerated & Articulated.

LARGE STOCK OF WELL-MADE BIRDS' SKINS.

British Birds a Speciality.

Mounted Skeletons of Animals, Birds, Reptiles, &c., in Stock.

DISARTICULATED SKULLS, ETC.

39, LEWES ROAD, BRIGHTON.

WILLIAM WATKINS,

ENTOMOLOGIST,

Respectfully announces that he is constantly receiving direct from his Correspondents all over the world new and scarce Lepidoptera, *lists of which may be obtained on application.*

COLLECTIONS PURCHASED FOR PROMPT CASH.

RESIDENCE AND STUDIO:

VILLA SPHINX, EASTBOURNE.

R. TANCRÉ,

ANKLAM, POMMERN, GERMANY,

receives every year from his collectors Large Collections of **LEPIDOPTERA** from CENTRAL ASIA (Turkestan, Kuldscha, Northern Thibet) and EASTERN SIBERIA (Amoor), and sells all his Duplicates at very Moderate Prices. Price Lists post free to any address on application.

R. TANCRÉ.

Annual Subscription to "Novitates Zoologicae," £1 1s.

Price of Yearly Volume, when completed, £1 10s. (Commission for Booksellers on completed volumes only.)

Communications, etc., may be addressed to

THE EDITORS OF "NOVITATES ZOOLOGICAE,"

ZOOLOGICAL MUSEUM,

TRING.

[illegible] LAZELL, WYMAN, AND DANDY, LTD., LONDON AND AYLESBURY.

3 APR 1899

NOVITATES ZOOLOGICAE.

A Journal of Zoology.

EDITED BY

THE HON. WALTER ROTHSCHILD, PH.D.,
ERNST HARTERT, AND DR. K. JORDAN.

VOL. V., 1898.

No. 5.

ISSUED AT THE ZOOLOGICAL MUSEUM, TRING.

TITLE, CONTENTS, AND INDEX TO VOL. V.

PRINTED BY HAZELL, WATSON, & VINEY, LD., LONDON AND AYLESBURY.
1898.

Vol. V.

NOVITATES ZOOLOGICAE.

EDITED BY

WALTER ROTHSCHILD, ERNST HARTERT, and KARL JORDAN.

CONTENTS OF NO. V.

TITLE AND CONTENTS TO VOL. V.

INDEX TO VOL. V.

As we have very little time to work at Coleoptera, we have decided to Sell in families the Private Collection of Beetles of the Tring Museum, with the exception of the African ***Longicornia*** and the ***Anthribidae.*** The Collection contains about 50,000 Specimens of ***Carabidae*** (more than 7,000 ***Carabus*** and ***Calosoma***), 43,000 ***Lamellicornia*** (110 ***Plusiotis*** in 30 Species), 32,000 ***Cerambyeidae*** (exclusive of Africa), 70,000 ***Chrysomelidae,*** etc., etc., nearly 500,000 Specimens in all.

Cicindelidae and ***Lucanidae*** are sold.

For Particulars apply to—

Dr. K. JORDAN,

Zool. Museum, Tring, Herts.

Advertisements of Zoological Objects and Zoological Books only accepted.

Subscriptions for the present Volume are due NOW.

Dr. STAUDINGER & BANG-HAAS,

BLASEWITZ-DRESDEN,

In their NEW PRICE LIST, No. XLI., offer more than 15,000 Species of well-named LEPIDOPTERA, set or in Papers, from all parts of the world, in finest condition; 1,300 kinds of PREPARED LARVAE; numerous LIVING PUPAE, etc. SEPARATE PRICE LISTS, X., XV., and XVI., for COLEOPTERA (19,000 Species). LIST V., for HYMENOPTERA (2,500 Species), DIPTERA (1,500), HEMIPTERA (1,400), ORTHOPTERA (650), NEUROPTERA (450). LIST XI., for SHELLS (5,000).

Discount for Cash Orders. Prices Low.

EDWARD GERRARD & SONS,

61, College Place, Camden Town, LONDON,

Beg to announce that they have FOR SALE a large number of **BIRD AND MAMMAL SKINS**, collected by Messrs. EVERETT, HOSE, & MEEK in New Guinea, Celebes, Flores, Borneo, and adjacent Islands.

Lists or Specimens sent on approval on application.

WILHELM SCHLUETER,

HALLE-a.-S., GERMANY.

Dealer in Objects of Natural History.

LARGEST STOCK OF

MAMMALS, BIRDS, BIRDS' EGGS, REPTILES, AMPHIBIA, FISHES, INSECTS, METAMORPHOSES OF INSECTS, ETC., SHELLS, CRABS, WORMS, ECHINODERMS, ZOOPHYTES, MICROSCOPICAL PREPARATIONS, PLANT-MODELS, &c.

Catalogues post free on application.

BRAZENOR BROS.,

TAXIDERMISTS, OSTEOLOGISTS, &c.

ESTABLISHED 1863.

All Kinds of NATURAL HISTORY SPECIMENS Preserved and Mounted.

OSTEOLOGICAL Specimens Macerated & Articulated.

LARGE STOCK OF WELL-MADE BIRDS' SKINS.

British Birds a Speciality.

Mounted Skeletons of Animals, Birds, Reptiles, &c., in Stock.

DISARTICULATED SKULLS, Etc.

39, LEWES ROAD, BRIGHTON.

WILLIAM WATKINS,

ENTOMOLOGIST,

Respectfully announces that he is constantly receiving direct from his Correspondents all over the world new and scarce Lepidoptera, *lists of which may be obtained on application.*

COLLECTIONS PURCHASED FOR PROMPT CASH.

RESIDENCE AND STUDIO:

VILLA SPHINX, EASTBOURNE.

R. TANCRÉ,

ANKLAM, POMMERN, GERMANY,

receives every year from his collectors Large Collections of **LEPIDOPTERA** from CENTRAL ASIA (Turkestan, Kuldscha, Northern Thibet) and EASTERN SIBERIA (Amoor), and sells all his Duplicates at very Moderate Prices. Price Lists post free to any address on application.

R. TANCRÉ.

Annual Subscription to "Novitates Zoologicae," £1 1s.

Price of Yearly Volume, when completed, £1 10s. (Commission for Booksellers on completed volumes only.)

Communications, etc., may be addressed to

THE EDITORS OF "NOVITATES ZOOLOGICAE,"

ZOOLOGICAL MUSEUM,

TRING.

PRINTED BY HAZELL, WATSON, AND VINEY, LD., LONDON AND AYLESBURY.